

اختبارات على الفصل الأول

الاختبار الأول - الفصل الأول

س1

الوحدة المكافئة ل V.A هي

C (د)

 Ω (ج)

J (ب)

Watt (ا)

س2

مصباح كهربى مكتوب عليه (220V-100W) : أي أن هذا المصباح يستهلك طاقة كهربية قدرها ... J كل 2 ثانية

200 (د)

150 (ج)

100 (ب)

50 (ا)

س3

فرق الجهد بين نقطتين عندما يلزم بذل شغل قدره 1J لنقل كمية كهربية قدرها 1C بين هاتين النقطتين

....

(د) الجول

(ج) الأمبير

(ب) الفولت

(ا) الأوم

س4

كل من الوحدات الآتية تعتبر مكافئة للأمبير ما عدا

(د) $\frac{\text{وات}}{\text{فولت}}$ (ج) $\frac{\text{جول}}{\text{كولوم}}$ (ب) $\frac{\text{فولت}}{\text{اوم}}$ (ا) $\frac{\text{كولوم}}{\text{ث}}$

س5

إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء قدرها 5C خلال 2s بين نقطتين في موصل هو 100J : يكون فرق الجهد الكهربى

20V (د)

15V (ج)

10V (ب)

5V (ا)

س6

في السؤال السابق تكون شدة التيار المار في الموصل

10A (د)

7.5A (ج)

5A (ب)

2.5A (ا)

س7

في السؤال السابق يكون عدد الإلكترونات المارة بين هاتين النقطتين خلال 4s هو

$$1.6 \times 10^{19} \text{ e (د)}$$

$$16 \times 10^{19} \text{ e (ج)}$$

$$6.25 \times 10^{19} \text{ e (ب)}$$

$$3.125 \times 10^{19} \text{ e (ا)}$$

$$Q = I \cdot t = 2.5 \times 4 = 10 \text{ C}$$

س8

موصل مقاومته 10 أوم؛ فإذا زيد فرق الجهد عليه إلى 3 أمثاله تكون مقاومته

$$10 \text{ أوم (د)}$$

$$15 \text{ أوم (ج)}$$

$$30 \text{ أوم (ب)}$$

$$90 \text{ أوم (ا)}$$

س9

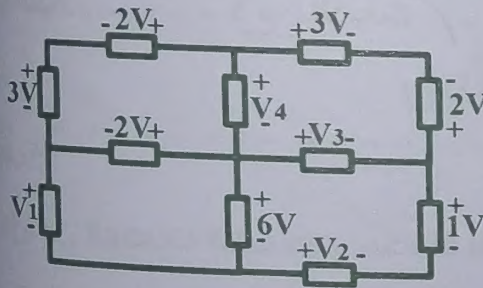
تتصل بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 9V مع مصباح كهربائي مقاومته 1.6Ω فيكون عدد الإلكترونات المارة عبر المصباح كل دقيقة يساوي

$$2.4 \times 10^{20} \text{ e (د)}$$

$$2.9 \times 10^{19} \text{ e (ج)}$$

$$2.1 \times 10^{21} \text{ e (ب)}$$

$$2.6 \times 10^{19} \text{ e (ا)}$$



$$\begin{aligned} V_4 &= 7.5 \text{ V} \\ V_3 &= -2 \text{ V} \\ V_2 &= -7 \text{ V} \\ V_1 &= 4 \text{ V} \end{aligned}$$

تساوي V_3 في الشكل المقابل قيمة

$$7 \text{ V (د)}$$

$$-9 \text{ V (ج)}$$

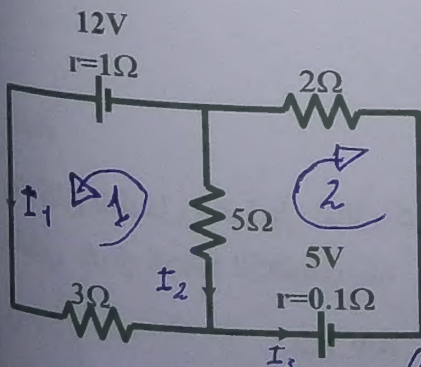
$$12 \text{ V (ب)}$$

$$-2 \text{ V (ا)}$$

س11

القدرة المستنفذة في المقاومة 3Ω

تساوي



$$33.4 \text{ W (د)}$$

$$4.8 \text{ W (ج)}$$

$$7.2 \text{ W (ب)}$$

$$13.6 \text{ W (ا)}$$

$$I_1 + I_2 - I_3 = 0$$

$$\text{Loop 1: } 4I_1 - 5I_2 + 0 = 12$$

$$\text{Loop 2: } 0 - 5I_2 - 2.1I_3 = 5$$

$$\begin{aligned} I_1 &= 1.548 \text{ A} \\ P_w &= I^2 \cdot R = (1.548)^2 \times 3 = 7.2 \end{aligned}$$

س12

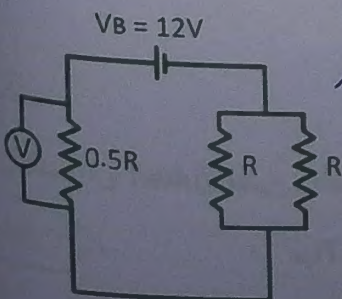
قراءة الفولتمتر في الدائرة المقابلة تساوي

$$0.5 \text{ V (د)}$$

$$6 \text{ V (ج)}$$

$$3 \text{ V (ب)}$$

$$1 \text{ V (ا)}$$



س13

بطارية سيارة قوتها الدافعة 12V ومقاومتها الداخلية 1Ω تستخدم في اضاءة مصباح مقاومته 2Ω فإن النسبة المئوية لفرق الجهد المفقود من هذه البطارية تساوي

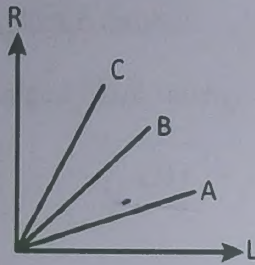
(د) 33%

(ج) 66%

(ب) 20%

(أ) 80%

س14



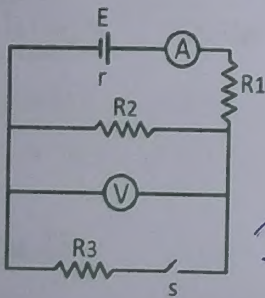
ثلاث اسلاك معدنية من نفس المادة A, B, C مختلفة في مساحة المقطع تم تسجيل علاقة مقاومة كل سلك مع اطوال مختلفة من علي الرسم البياني المقابل من الرسم يتضح ان اكبر الاسلاك مساحة مقطع هو السلك

(ج) C

(ب) B

(أ) A

س15



في الدائرة الموضحة عند غلق المفتاح (S)

فإن قراءة كل من الفولتميتر V والاميتر A

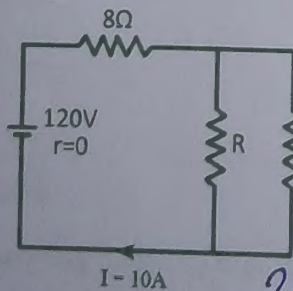
(د) يقل V ويزداد A

(ج) يزداد V ويقل A

(ب) تقل V ويقل A

(أ) تزداد V ويقل A

س16



$$R = \frac{V_B}{I} = \frac{120}{10} = 12\Omega$$

$$\frac{5R}{5+R} = 12-8$$

$$20+4R=5R$$

$$R=20\Omega$$

في الدائرة الموضحة بالشكل قيمة

R تساوي

(د) 80

(ج) 60

(ب) 40

(أ) 20

س17

سحب سلك معدني بانتظام حتى أصبح طوله 3 أمثال طوله الأصلي فتصبح مقاومته قيمتها الأصلية.

(د) $\frac{1}{9}$

(ج) 6 أمثال

(ب) 9 أمثال

(أ) 3 أمثال

$$L_2 = 3L_1$$

$$A_2 = \frac{1}{3} L_1$$

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow 1 \times \frac{3}{\frac{1}{3}} = 3 \times 3 = 9$$

س18

مجموعة من المقاومات المتساوية عند توصيلها علي التوالي كانت المقاومة المكافئة 100Ω وعند توصيلها علي التوازي كانت المقاومة المكافئة 4Ω فإن قيمة المقاومة الواحدة تساوي

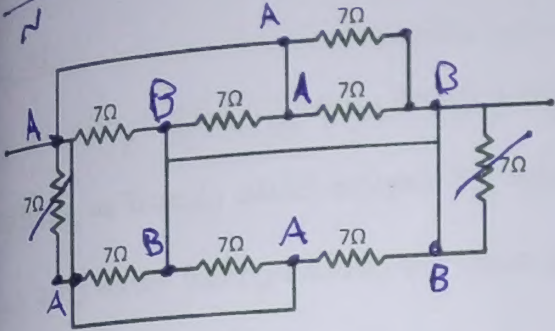
(د) 104Ω

(ج) 100Ω

(ب) 25Ω

(أ) 20Ω

$$\frac{1}{nR} = \frac{1}{100} \Rightarrow R = 4\Omega$$



س19

في الدائرة المقابلة:

المقاومة الكلية تساوي أوم.

(د) 7

(ج) $\frac{5}{2}$

(ب) 1

(أ) $\frac{3}{2}$

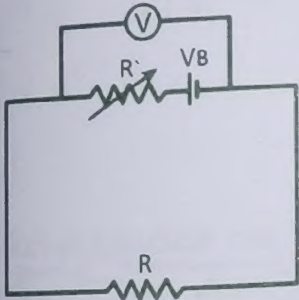
س20

عند زيادة R في الدائرة الكهربائية الموضحة فإن قراءة V

(ج) تظل ثابتة

(ب) تزيد

(أ) تقل



س21

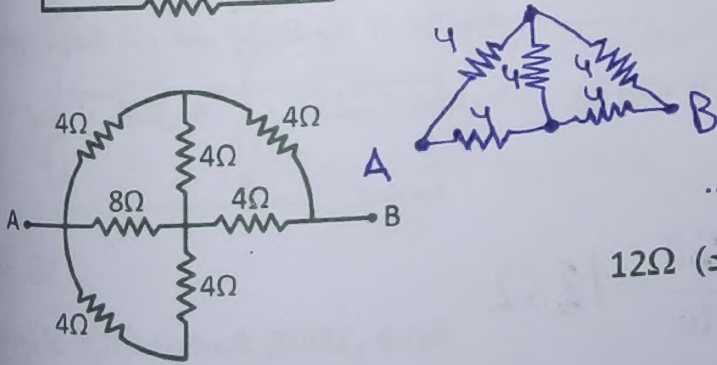
في الدائرة الموضحة المقاومة الكلية بين A , B

(د) 12Ω

(ج) 8Ω

(ب) 6Ω

(أ) 4Ω



س22

شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الشحنة مقدارها 1 مللي كولوم خلال مقطع من موصل في الثانية الواحدة.

(أ) مللي أمبير (ب) مللي فولت (ج) فرق الجهد

س23

إذا كان الإلكترون يدور حول نواة ذرة الهيدروجين بمعدل 6.6×10^{15} دورة/ث فإن شدة التيار الكهربائي الناتج عن حركة هذا الإلكترون.

(أ) $0.1A$

(ب) $1.056 \times 10^{-3}A$

(ج) $6.6 \times 10^{-19}A$

س24

مقدار الشغل المبذول لنقل كولوم واحد بين نقطتين

- (أ) فرق الجهد الكهربائي (ب) الجهد الكهربائي (ج) القوة الدافعة الكهربائية

س25

فرق الجهد الكهربائي بين قطبي بطارية في حالة عدم مرور تيار كهربائي

- (أ) فرق الجهد الكهربائي (ب) الجهد الكهربائي (ج) القوة الدافعة الكهربائية

س26

تزداد المقاومة النوعية للنحاس

- (أ) بزيادة درجة الحرارة (ب) بنقص الطول (ج) بزيادة المساحة

س27

لديك سلكان A , B من نفس المادة طول السلك A ضعف طول السلك B فإذا كانت النسبة بين مقاومة السلك A إلى مقاومة السلك B تساوي 8 ، ونصف قطر السلك A 4mm فإن مساحة مقطع السلك B m^2

- (أ) 2×10^{-4} (ب) 1×10^{-4} (ج) 2×10^4

س28

سحب سلك حتى زاد طوله بنسبة 60% من طوله الأصلي ، فإن مقاومته سوف تصبح مما كانت عليه.

- (أ) $\frac{25}{64}$ (ب) $\frac{64}{25}$ (ج) $\frac{8}{5}$ (د) $\frac{5}{8}$

~~XXXXXX~~

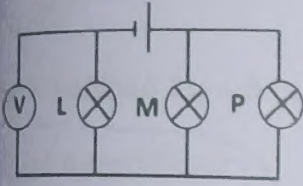
س 29



يوجد في داخل المصباح فتيل (سلك معدني رفيع لولبي) يسمى سلك الإضاءة ، وهو مصنوع من مادة التنجستين والتي تكون لها مقاومة عالية ، عندما يمر التيار الكهربائي عبره يسخن إلى درجة التوهج ، عند مرور نفس شدة التيار في مصباحين مختلفين لوحظ توهج أحدهما بدرجة أكبر ، وهذا يرجع إلى أن سلك التنجستين في المصباح الأكثر توهجا

- (أ) أطول وأكبر سمكا. (ب) أقصر وأكبر سمكا. (ج) أطول وأقل سمكا. (د) أقصر وأقل سمكا.

س 30

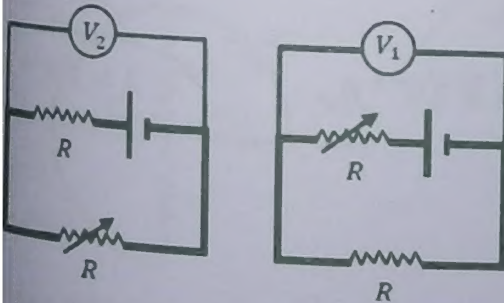


تتكون دائرة كهربية من عمود كهربائي مهمل المقاومة الداخلية وثلاثة مصابيح متماثلة (L) ، (M) ، (P) متصلة معا كما بالشكل. ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عندما تحترق فتيلة المصباح (P) ؟

- (أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) لا تتغير. (د) تصبح صفرا.

س 31

في الدائرة المقابلة ، عند زيادة قيمة الريوستات فإن



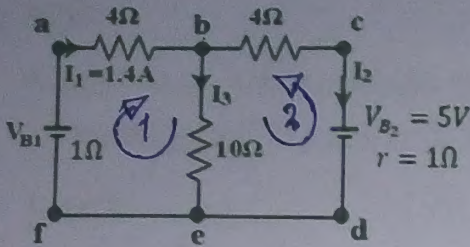
	قراءة V_1	قراءة V_2
(أ)	تزداد	تقل
(ب)	تقل	تزداد
(ج)	تظل ثابتة	تزداد
(د)	تزداد	تظل ثابتة

س 32

$$10^{-14}$$

إذا علمت أن النسبة بين المقاومة النوعية إلى التوصيلية الكهربائية للحديد $10^{-4} \Omega^2 m^2$

المقاومة النوعية للحديد	التوصيلية الكهربائية للحديد	
$10^{-7} \Omega \cdot m$	$10^7 \Omega^{-1} \cdot m^{-1}$	(أ)
$10^7 \Omega \cdot m$	$10^{-7} \Omega^{-1} \cdot m^{-1}$	(ب)
$10^{-14} \Omega \cdot m$	$10^{14} \Omega^{-1} \cdot m^{-1}$	(ج)
$10^{14} \Omega \cdot m$	$10^{-14} \Omega^{-1} \cdot m^{-1}$	(د)



س33

في الدائرة المقابلة , تكون قيمة V_{B1} تساوي

- (أ) 10V (ب) 7.5V (ج) 15V (د) 13V

س34

عند ثبوت درجة الحرارة فإن شدة التيار المار في موصل تتناسب طرديا مع فرق الجهد بين طرفيه.

- (أ) قانون أوم (ب) قانون أوم للدوائر المغلقة (ج) قانون أمبير

س35

إذا كان فرق الجهد عند محطة توليد الكهرباء (V) وشدة التيار (I) ومقاومة الأسلاك (R) , فإن مقدار الطاقة المفقودة في الاسلاك في الثانية هي

- (أ) $V^2 R$ (ب) $I^2 R$ (ج) $I^2 V$ (د) جميع ما سبق

س36

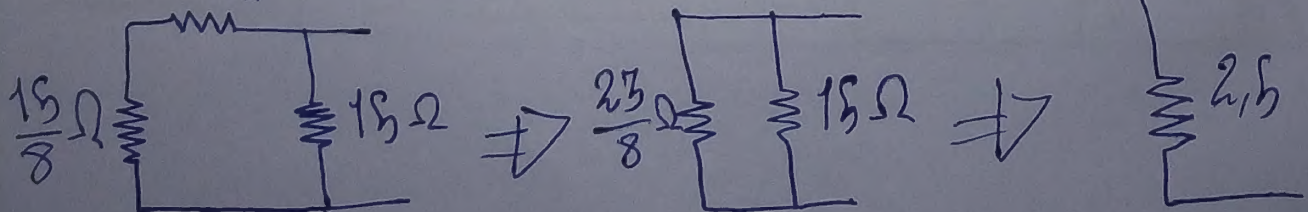
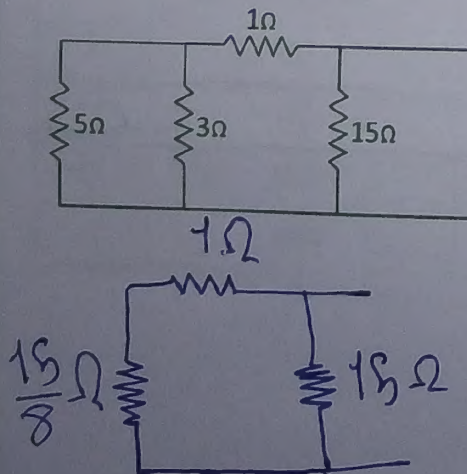
سلك ضمن دائرة كهربية يستهلك طاقة بمعدل 500J/S عندما يعمل على فرق جهد 100V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال الطول الأصلي فإن الطاقة التي يستهلكها خلال ثانييتين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي جول.

$L_2 = 4L_1$
 $A_2 = \frac{1}{4}A_1$
 $R_2 = 16R_1$
 $W = \frac{V^2}{R} \times t = \frac{(100)^2}{16 \times 20} \times 2 = 62.5 \text{ J}$

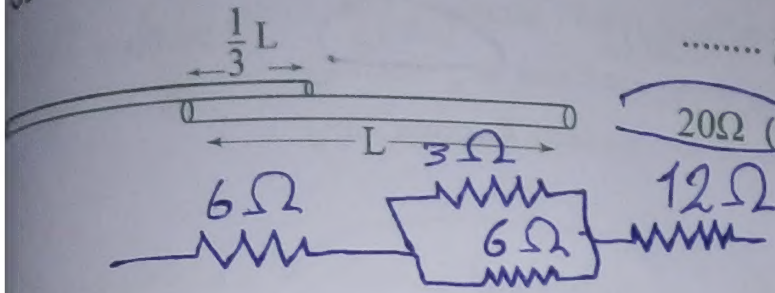
س37

عين المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة:

- (أ) 2.5Ω (ب) 1.7Ω (ج) 2Ω



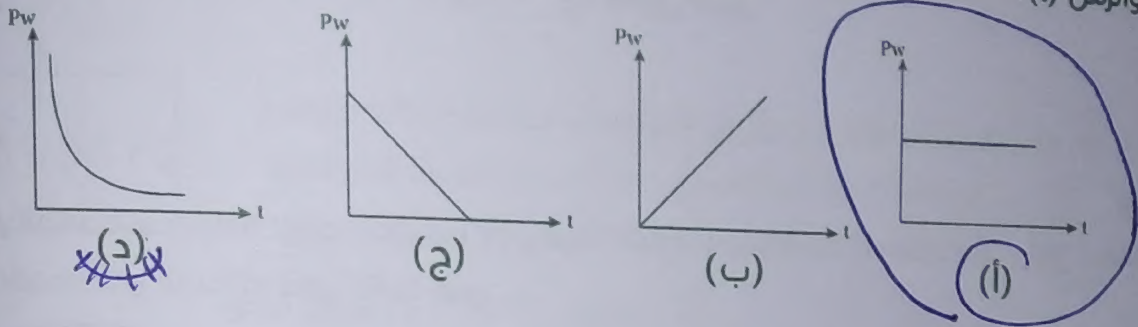
س38 قضبان معدنيان مختلفان طول كلا منهما (L) أحدهما مقاومته 9Ω والآخر مقاومته 18Ω تلامسا بطول $\frac{1}{3}L$ كما بالشكل فإن المقاومة الكلية لهما تصبح



- (أ) 27Ω (ب) 18Ω (ج) 21Ω (د) 20Ω

س39

أي من الرسومات البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين القدرة (P_W) المستنفذة في موصل يسري به تيار مستمر والزمن t ؟

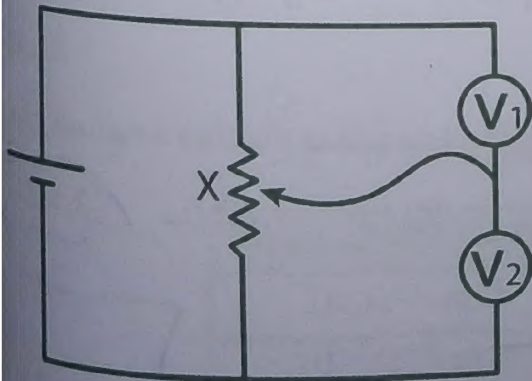


س40

في التوصيل على التوالي يكون شدة التيار وفرق الجهد (أ) متساويان (ب) شدة التيار متساوية والجهد مختلف (ج) الجهد متساوي والتيار مختلف

س41

الشكل يوضح فولتميترين V_1 ، V_2 ، عند تحريك الزالق من النقطة (X) إلى أعلى، ماذا يحدث لقراءة كلا من الفولتميترين.



قراءة الفولتميتر V_1	قراءة الفولتميتر V_2	
تقل	تقل	أ
تقل	تزداد	ب
تزداد	تقل	ج
تزداد	تزداد	د

س 42

يقوم شاب حافلة ليلية والإضاءة الحفل وصل 15 مصباحا كهربائيا ببطارية سيارة جهدها 12V . وعند توصيل هذه المصابيح بالبطارية لم تضي . وأظهرت قراءة الأميتر أن التيار المار في المصباح I_1 0.35A . فإذا احتاجت المصباح إلى تيار مقداره 0.5A لكي تضي فكم مصباحا عليه أن يستبعد من الدائرة؟

(د) 5

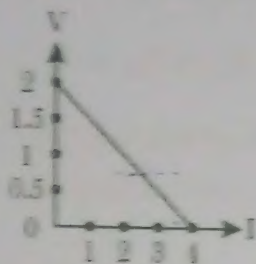
(ج) 10

(ب) 8

(ا) 7

س 43

الشكل التالي يوضح علاقة فرق الجهد الكهربائي بين قطبي عمود في دائرة مغلقة وشدة التيار المار في الدائرة. مقدار المقاومة الداخلية لهذا العمود يساوي



$$r = \frac{V_B}{I} - \frac{V}{I} = \frac{2}{4} - \frac{0.5}{4} = \frac{1}{2}$$

(ا) 1.5Ω

(ج) 2Ω

س 44

التعبير الرياضي الصحيح الذي يمثل جهد النقطة (X) الميمنة في الشكل هو



$$V_X = IR - V_B - V_Y \quad (ا)$$

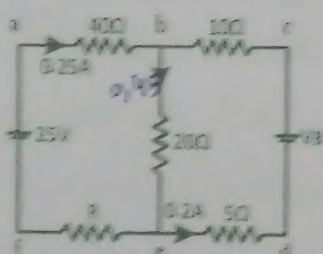
$$V_X = IR - V_B + V_Y \quad (ب)$$

$$V_X = -IR - V_B - V_Y \quad (ج)$$

$$V_X = -IR - V_B + V_Y \quad (د)$$

س 45

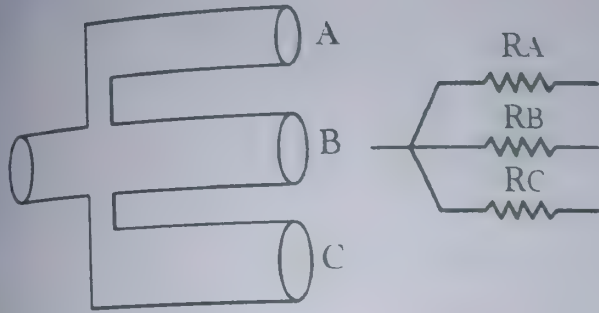
في الدائرة المقابلة أوجد:



تيار المقاومة 20Ω	مقدار المقاومة R	القوة الدافعة الكهربائية V_B	
0.5A	8Ω	4V	ا
0.05A	12Ω	4V	ب
0.05A	12Ω	8V	ج
0.45A	24Ω	12V	د

س46

عند مقارنة التيار الكهربائي في الأسلاك بسريان الماء في الأنابيب بحيث المقاومة R_A تشبه المقطع A من الأنبوبة، المقاومة R_B تشبه المقطع B من الأنبوبة، R_C تشبه المقطع C من الأنبوبة. فإن المقاومات ترتب التالي



$$R_A > R_B > R_C \text{ (أ)}$$

$$R_B > R_C > R_A \text{ (ب)}$$

$$R_B > R_A > R_C \text{ (ج)}$$

$$R_A = R_B = R_C \text{ (د)}$$

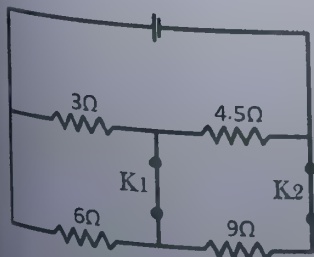
س47

مكعب مصمت من مادة موصلة طول ضلعه 10cm أعيد تشكيله ليصبح سلك مقاومته 20Ω فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة المكعب $10^{-7} \Omega \cdot m$ فإن (علما بأن $\pi = 3.14$).

طول السلك	نصف قطر السلك	
447.21m	$8.44 \times 10^{-4} \text{ cm}$	أ
447.21m	0.084cm	ب
0.377m	$1.12 \times 10^{-3} \text{ m}$	ج
0.377m	0.084cm	د

س48

في الدائرة الكهربائية الموضحة كلا من المفتاحين K_1 , K_2 مغلقا، أي الإجراءات التالية لا يغير قيمة المقاومة المكافئة؟



(أ) فتح كلا من المفتاحين K_1 , K_2 .

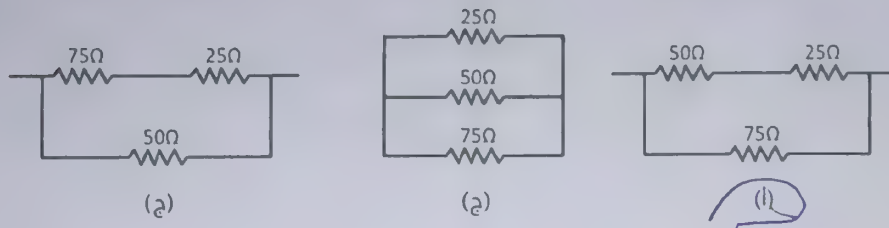
(ب) فتح المفتاح K_1 وغلق المفتاح K_2 .

(ج) غلق المفتاح K_1 وفتح المفتاح K_2 .

(د) تبديل موضع المقاومتين 3Ω و 9Ω .

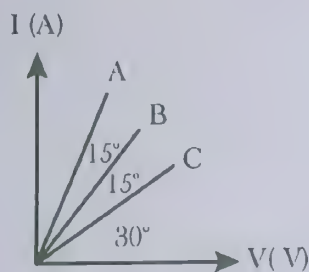
س 49

ثلاث مقاومات قيمتها 25Ω , 50Ω , 75Ω وصلت معا فكانت شدة التيار المار في كل منها $1A$ أي الاشكال الآتية توضح طريقة توصيلها؟



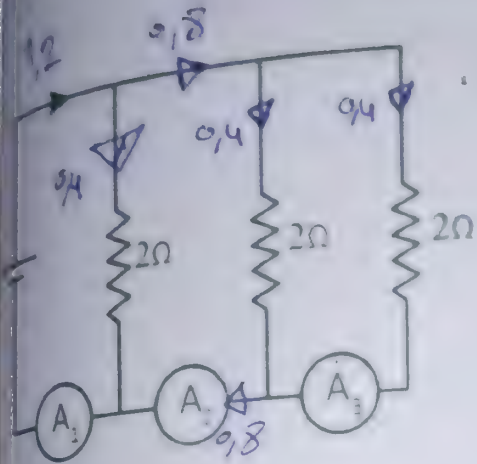
س 50

يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين فرق الجهد عبر كل من الأسلاك A , B , C وشدة التيار المار في كل منهما فإذا كانت أطوال الأسلاك متساوية ومن نفس نوع المادة فإن النسبة بين مساحة مقطع كل منها

(أ) $\sqrt{3} : 1 : 3$ (ب) $3 : \sqrt{3} : 1$ (ج) $1 : 3 : \sqrt{3}$ (د) $\sqrt{3} : 3 : 1$

الاختبار الثاني - الفصل الأول

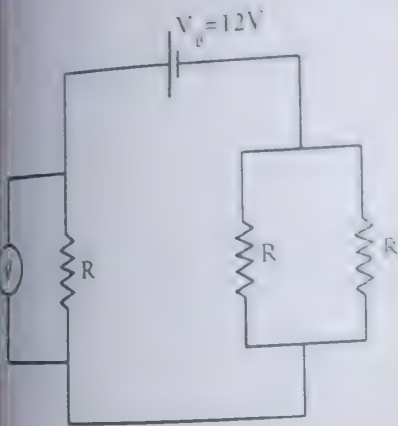
س1



في الدائرة الكهربائية المبينة إذا كانت قراءة الأميتر A_1 تساوي 1.2A ،
فإن قراءة الأميتر A_2 تساوي

- (أ) 0.2A (ب) 0.4A (ج) 0.6A (د) 0.8A

س2



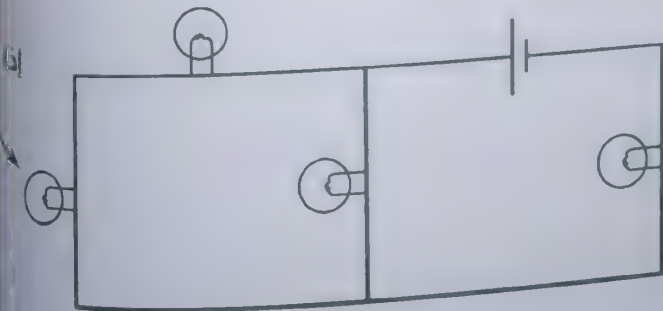
قراءة الفولتميتر في الدائرة المقابلة تساوي

- (أ) 4V (ب) 6V (ج) 8V (د) 12V

$$I = \frac{12}{\frac{3}{2}R} = \frac{8}{R}$$

$$V = IR = \frac{8}{R} \times R = 8V$$

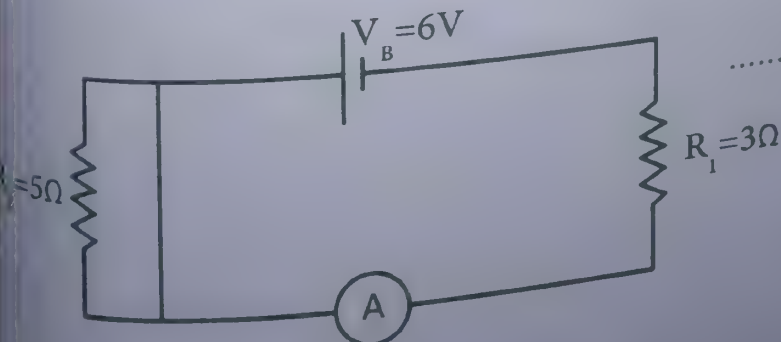
س3



في الدائرة الكهربائية الموضحة أربعة مصابيح مضاءة ،
احترق المصباح المشار إليه بالسهم فكم مصباح
يظل مضاء؟

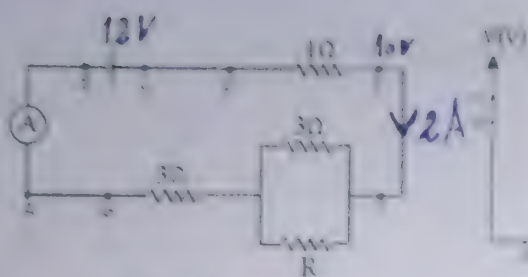
- (أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

س4

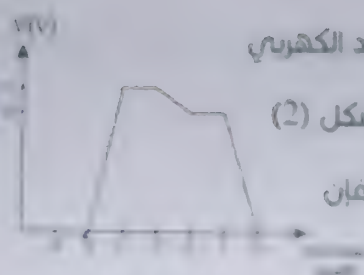


في الشكل المقابل قراءة الاميتر تساوي

- (أ) $\frac{1}{2}A$ (ب) $\frac{3}{4}A$ (ج) 2A (د) $\frac{3}{4}A$



الشكل (2)



الشكل (1)

الشكل (١) يمثل رسماً بيانياً لتغير الجهد الكهربائي

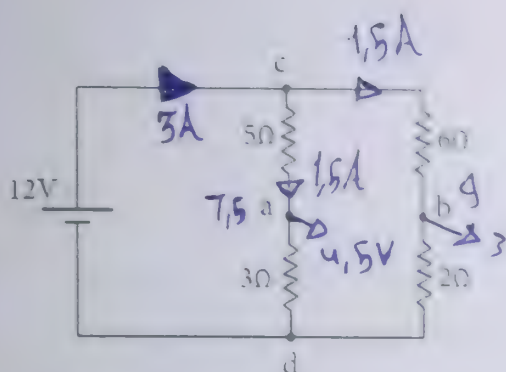
غير الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (2)

من خلال دراستك للشكلين (1) و (2) فإن

..... قسم الفقه R سراج

- 3Ω
- (
- Δ
-)
- 12Ω
- (
- Δ
-)
- 6Ω
- (
- ∇
-)
- 2Ω
- (
- Δ
-)

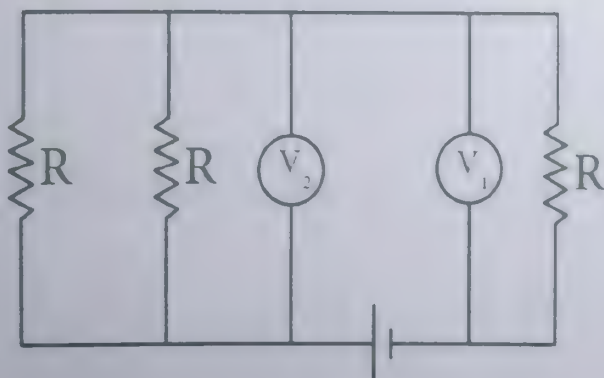
66



من الشكل المقابل يكون فرق الجهد بين النقطتين a , b

- 2V (a) 6V (b) 1.5V (c)

سے

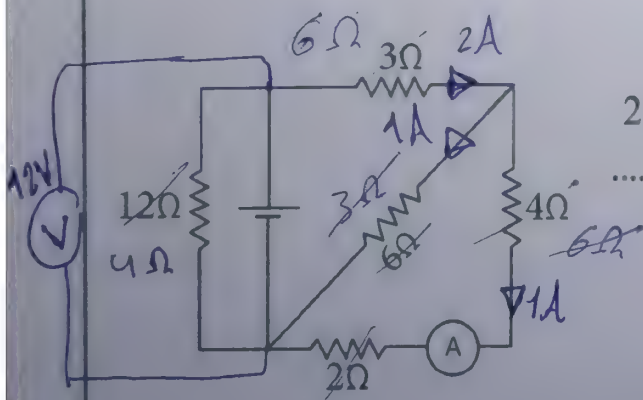


من الشكل المقابل أوجد النسبة بين قراءة الفولتمتر V_1

إلى قراءة الفولتميتر V_2

- $$\frac{3}{2}(\gamma) \quad \frac{2}{3}(\gamma) \quad \frac{1}{2}(\gamma) \quad \left(\frac{2}{1}(\gamma) \right)$$

س 8

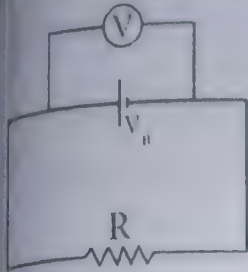


في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة 2Ω

هي 1 A ، فإن شدة التيار المار فى المقاومة 12Ω يساوي

- 2A (د) 1.5A (ج) 1A (ب) 0.5A (ا)

س2



في الدائرة المقابلة إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية $\frac{1}{4} R$ ، فإن قراءة الفولتميتر تساوي

- (أ) $\frac{2}{3} V_B$ (ب) $\frac{5}{4} V_B$ (ج) $\frac{1}{5} V_B$ (د) $\frac{4}{5} V_B$

س10

وصلت مقاومة 4.7Ω بين قطبي بطارية قوتها الدافعة $12V$ ومقاومتها الداخلية 0.3Ω فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة

- (أ) $12V$ (ب) $11.28V$ (ج) $11V$

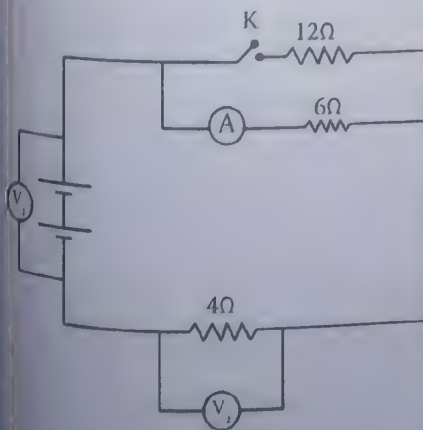
س11

ثلاث مقاومات 8Ω , 6Ω , 16Ω متصلة معا ثم وصلت المجموعة بمصدر تيار كهربائي مقاومته الداخلية 1.2Ω وعند غلق الدائرة كان فرق الجهد على المقاومات $2V$, $6V$, $4V$ على الترتيب فإن القوة الدافعة الكهربائية للمصدر

- (أ) $7V$ (ب) $7.5V$ (ج) $9V$

س12

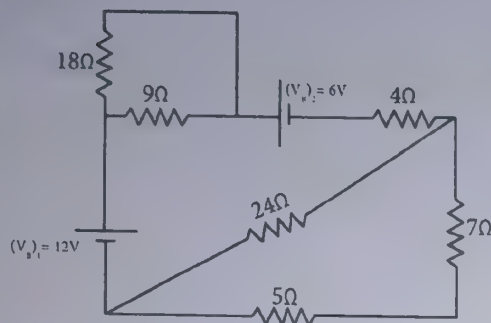
في الدائرة المقابلة إذا كانت القوة الدافعة للمصدر $12V$ والمقاومة الداخلية 2Ω يكون



الاختيار	الجهاز	K مفتوح	K مغلق
(أ)	الاميتر (A)	1A	1.2A
	الفولتميتر (V_1)	12V	10V
(ب)	الاميتر (A)	1A	$4\frac{4}{5}A$
	الفولتميتر (V_1)	10V	9.6V
(ج)	الاميتر (A)	1A	$1\frac{1}{2}A$
	الفولتميتر (V_1)	9.6V	12V

س13

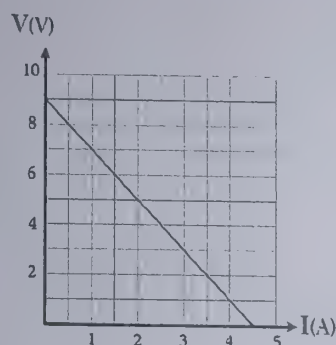
في الدائرة المقابلة تكون القدرة المستنفذة في المقاومة 9Ω وات.



- (أ) $\frac{9}{4}$ (ب) $\frac{2}{9}$ (ج) $\frac{4}{9}$

س14

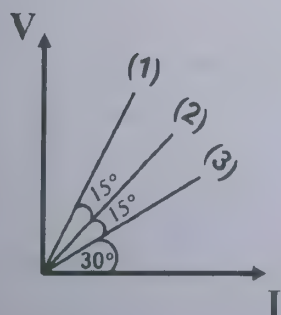
الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي مصدر جهد مستمر (بطارية) (V) وشدة التيار المار بالدائرة (I) فإن القوة الدافعة الكهربائية للمصدر



- (أ) 10V (ب) 8V (ج) 9V (د) 8.5V

س15

الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد (V) وشدة التيار المار (I) لثلاثة من الأسلاك متساوية في الطول , أي هذه الأسلاك له قطر أكبر؟

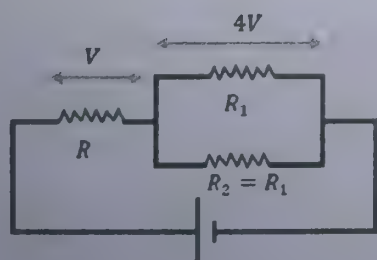


- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) جميعهم متساويين.

س16

في الشكل المقابل وتبعاً للبيانات الموضحة بالشكل

(القوة الدافعة الكهربائية غير معلومة) فإن قيمة R_1 تساوي



- (أ) $R_1 = R$ (ب) $R_1 = 2R$

- (ج) $R_1 = 8R$ (د) $R_1 = 9R$

س17 سلك كتلته m وطوله L وكثافته مادته ρ ومقاومته R فإن التوصيلية الكهربائية لمادته تحسب من العلاقة

(د) $\frac{mL}{r\rho}$

(ج) $\frac{LR}{m\rho}$

(ب) $\frac{l^2\rho}{mR}$

(أ) $\frac{mR}{l^2\rho}$

س18

سلكان من النحاس لهما نفس الطول النسبة بين مقاومتيهما 4:1 ، تكون النسبة بين قطريهما

(د) 1:2

(ج) 2:1

(ب) 1:4

(أ) 4:1

س19

إذا أعيد تشكيل سلك ليقل نصف قطره للنصف فإن طوله

(د) يزداد للضعف

(ج) يقل للنصف

(ب) يظل طوله ثابت

(أ) يزداد لأربعة أمثاله

س20

إذا كانت الزيادة بنسبة 0.1% في الطول لموصل بسبب التمدد فإن النسبة المئوية للزيادة في مقاومته ستكون تقريباً

(د) 0.2%

(ج) 2%

(ب) 0.1%

(أ) 1%

س21

الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس أوم⁻¹. متر⁻¹ هي

(د) المقاومة

(ج) التوصيلية الكهربائية

(ب) المقاومة الكهربائية

(أ) القدرة الكهربائية

س22

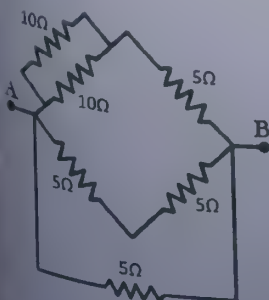
المقاومة المكافئة بين النقطتين A, B هي

(أ) 3Ω

(ب) 2.5Ω

(ج) 10Ω

(د) 5Ω



س 23

مصباحان متماثلان وصلا مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي مع نفس المصدر؛ فتكون النسبة بين القدرة المستخدمة في الدائرتين على الترتيب

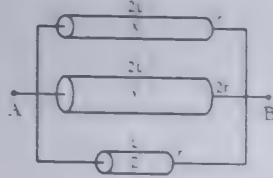
(د) $\frac{1}{4}$

(ج) $\frac{1}{9}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(ا) $\frac{1}{1}$

س 24



إذا علمت أن $R_X = 60\Omega$ فإن المقاومة الكلية بين A, B تقريباً

(د) 7.5Ω

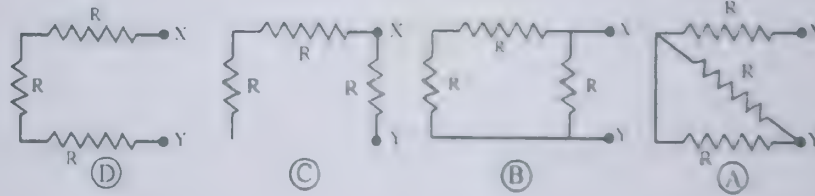
(ج) 8.57Ω

(ب) 30Ω

(ا) 4Ω

س 25

ثلاث مقاومات مقاومة كل منها R أي من هذه الأشكال التالية تكون فيه المقاومة بين النقطتين X, Y أقل ما يمكن.



(د) D

(ج) C

(ب) B

(ا) A

س 26

توصل المصابيح الكهربائية في المنازل على التوازي وذلك لأن.....

(أ) إذا انطفئ مصباح لا يؤثر على باقي المصابيح.

(ب) لأنها أقل في استهلاك التيار الكهربائي.

(ج) لأنها تنطفئ عند إغلاق مفتاح التوصيل لإحداها.

(د) عند استخدام مصابيح أكثر فإن إضاءتها تقل.

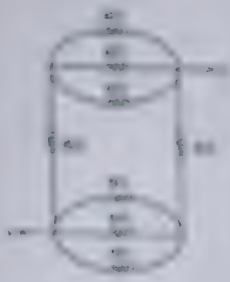
مسألة
 1. 6.25×10^{-4} إلكترون يمر في الثانية الواحدة من خلال سلك مساحة مقطعه 0.1 mm^2 فإن شدة التيار في السلك تكون —

- (أ) 0.1A (ب) 10A (ج) 0.3A (د) 1A

مسألة

استخرج التيار من 3.3 تساوي —

- (أ) 2 (ب) 4 (ج) 3 (د) 1



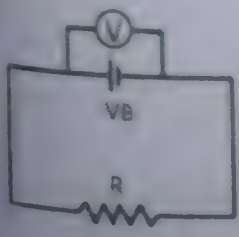
مسألة

سلك من الحديد طوله 3.14m ونصف قطره 0.5mm واصل بقطبي بطارية فولت الدافعة الكهربائية 5V ، إذا علمت أن المقاومة النوعية للحديد $10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ فإن شدة التيار المار في السلك تساوي (علما بأن $\pi = 3.14$)

- (أ) 6.2A (ب) 5.2A (ج) 9.6A (د) 12.5A

مسألة

في الدارة ممتلئة إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية $\frac{1}{5} R$ فإن قراءة الفولتمتر تساوي —



- (أ) $\frac{1}{5} V_B$ (ب) $\frac{4}{5} V_B$ (ج) $\frac{2}{3} V_B$ (د) $\frac{1}{3} V_B$

مسألة

مصدر كهربائي فولته الدافعة الكهربائية 10V ومقاومته الداخلية r فإن فرق الجهد بين طرفيه في حالة مرور تيار كهربائي في دالته

- (أ) يساوي 10V (ب) أقل من 10V (ج) أكبر من 10V (د) لا يمكن تحديد الإجابة إلا بمعرفة قيمة r

س32

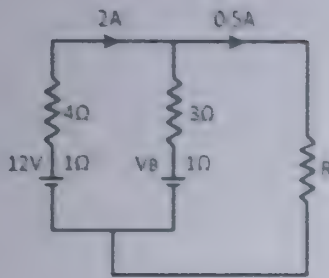
وحدة قياس فرق الجهد هي نفس وحدة قياس

- (أ) الكمية الكهربائية (ب) القوة الدافعة الكهربائية (ج) الشغل المبذول (د) شدة التيار

س33

في الدائرة المماثلة: قيمة المقاومة R

تساوي



- (أ) 6Ω (ب) 8Ω (ج) 4Ω (د) 2Ω

س34

الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس $\frac{V \cdot s}{I}$ هي

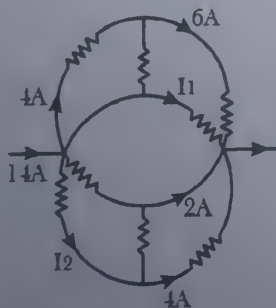
- (أ) القدرة الكهربائية (ب) الكمية الكهربائية (ج) المقاومة الكهربائية (د) شدة التيار

س35

ثلاث مقاومات متصلة على التوازي إذا كانت مقاومة أحدهما تساوي واحد أوم فإن المقاومة الكلية لهذه المقاومات واحد أوم.

- (أ) أقل من (ب) تساوي (ج) أكبر من

س36

في الشكل يكون I_1 يساوي

- (أ) $\frac{3}{2}$ (ب) 1 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 2

س37

أنبوبة معدنية مجوفة طولها 5m وقطرها الخارجي 10cm وسمك جدارها 5mm فإذا علمت أن المقاومة النوعية لمادتها تساوي $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ فإن المقاومة الكهربائية للأنبوبة تساوي

(ب) $2 \times 10^{-5} \Omega$

(د) $7.5 \times 10^{-5} \Omega$

(أ) $4 \times 10^{-5} \Omega$

(ج) $5.7 \times 10^{-5} \Omega$

س38

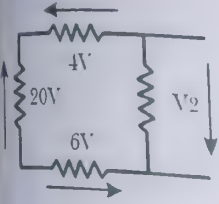
في الشكل المقابل قيمة V_2 هي فولت.

(د) 12

(ج) -10

(ب) 20

(أ) 10



س39

وصلت مجموعة من المقاومات معا، ثم وصلت المجموعة مع بطارية، وتم تعيين شدة التيار المار ببعضها فكانت كما بالجدول التالي. فإن القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي

R (Ω)	2 Ω	3 Ω	4 Ω	8 Ω	9 Ω
I (A)	3A	1.5A	1.5A

(د)

(ج) 24V

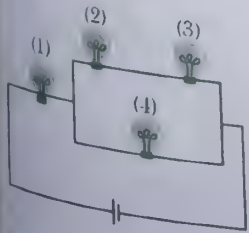
(ب) 12V

(أ) 6V

48V

س40

إذا كانت المصابيح في الدائرة المقابلة متماثلة، يكون المصباح الأكثر قوة إضاءة هو



(د) 4

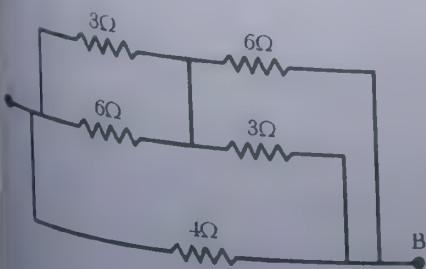
(ج) 3

(ب) 2

(أ) 1

س41

في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين A , B تساوي ...

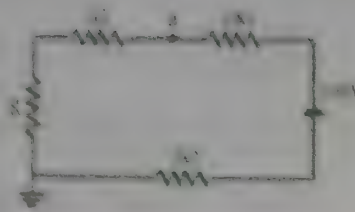


(ب) 8 Ω

(أ) 6 Ω

(د) 4 Ω

(ج) 2 Ω



في الشكل المقابل جهد $x = 10V$ قيمة a تكون التيار الكهربائي

أ (ب) 1A

أ (ب) 1A

ب (ج) 6A

ج (د) 4A

س 43



في الشكل المقابل جهد x أعلى من جهد y بمقدار 18V تكون قيمة R

أ (ب) 6Ω

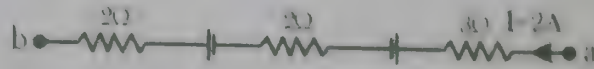
أ (ب) 6Ω

ب (ج) 2Ω

ج (د) 1Ω

س 44

يمثل الشكل المجاور جزءاً من دائرة كهربائية، إذا كانت القدرة المستفيدة بين النقطتين a, b تساوي 30watt فإن V_{ab} تساوي



أ (د) 15V

ب (ج) 10V

ج (ب) 25V

د (أ) 30V

س 45

- A _____
- B _____
- C _____
- D _____

يظهر الشكل المجاور أربعة أسلاك من التنجستين (A, B, C, D) عند درجة حرارة الغرفة، وصل كل منها ببطارية فرق الجهد بين قطبيها (3V) أي الأسلاك يستهلك كمية أكبر من الطاقة الكهربائية لنفس الفترة الزمنية؟

أ (د) D

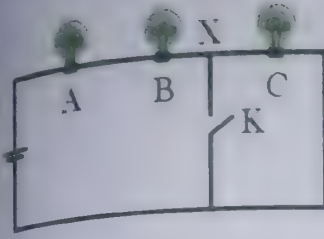
ب (ج) C

ج (ب) B

د (أ) A

س46

ماذا يحدث لكل من المصباحين C , A عند إغلاق المفتاح K في الدائرة المجاورة؟



- (أ) تزداد إضاءة A وتقل إضاءة C
 (ب) تقل إضاءة A وتزداد إضاءة C
 (ج) تزداد إضاءة A أو ينطفئ C
 (د) تقل إضاءة A أو ينطفئ C

س47

مقاومتان قيمة كل منها (3Ω , 6Ω) يتصلان على التوازي ببطارية مهملة المقاومة الداخلية فإذا كانت شدة التيار الخارج من البطارية 6A تكون قيمة ق. د. ك للبطارية هي

- (أ) 6V (ب) 3V (ج) 12V (د) 24V

س48

إذا كانت المقاومة X ثلاثة أمثال المقاومة Y فعند اتصالهم على التوالي تكون النسبة $\frac{V_X}{V_Y}$ كنسبة

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{2}{1}$

س49

سحب سلك لتصبح مقاومته 20Ω فإن مقاومته قبل السحب إذا أدى السحب لنقص مساحة المقطع للنصف.

- (أ) 5Ω (ب) 10Ω (ج) 20Ω (د) 80Ω

س50

المقاومة النوعية للحديد تتوقف على

- (أ) نوع مادة الموصل.
 (ب) طول ومساحة مقطعه.
 (ج) درجة الحرارة.
 (د) نوع المادة ودرجة الحرارة.

اختبار على الفصل الأول (الكتاب المدرسي)

السؤال الأول - أكمل:

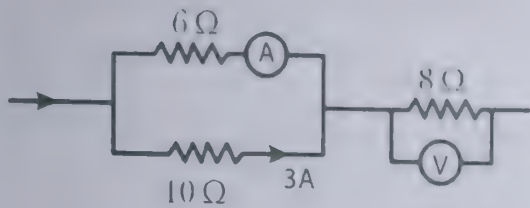
(1) عندما يمر تيار كهربائي $3A$ عبر نقطة من دائرة كهربائية، فإن الشحنة الكهربائية التي تمر خلال دقيقة تساوي

(2) فرق الجهد بالفولت المطلوب لكي يمر تيار مقداره $3A$ خلال مقاومة 6Ω يساوي

(3) إذا كان فرق الجهد بين طرفي مقاومة 6Ω يساوي $3V$ فإن شدة التيار التي تمر فيها تساوي

(4) إذا وصلت مقاومتان متساويتان كل منهما تساوي 1Ω على التوالي، فإن المقاومة المكافئة تساوي أما إذا تم التوصيل على التوازي فإن المقاومة المكافئة في هذه الحالة تساوي

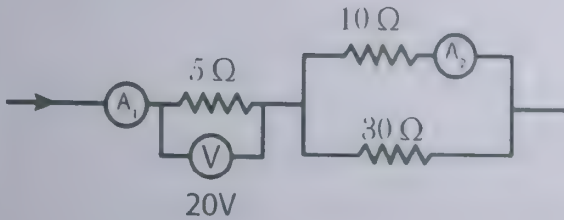
(5) القوة الدافعة الكهربائية تقاس بنفس وحدات قياس



(6) في الدائرة الموضحة:

أ- قراءة الأميتر تساوي

ب- قراءة الفولتميتر تساوي



(7) في الدائرة الموضحة:

أ- قراءة الأميتر A_1 تساوي

ب- قراءة الأميتر A_2 تساوي

السؤال الثاني - اختر الإجابة الصحيحة:

(1) وصلت أربع لمبات مقاومة كل منها 6Ω على التوازي ثم وصلت المجموعة ببطارية $12V$ ذات مقاومة داخلية مهملة:

أ- المقاومة الكلية للمبات الأربع تساوي ($\frac{2}{3}\Omega$, 24Ω , 6Ω , 12Ω)

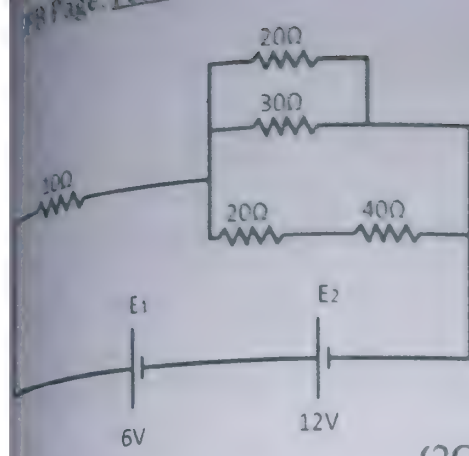
ب- التيار المار بالبatterie يساوي ($8A$, $6A$, $4A$, $2A$, 0)

ج- الشحنة الكلية التي تترك البطارية في $10s$ تكون ($80C$, $60C$, $40C$, $20C$, 0)

د- شدة التيار المار بكل لمبة يساوي ($3V$, $12V$, $6V$, $2V$, $4V$)

هـ) فرق الجهد بين طرفي كل لمبة يساوي ($3V$, $12V$, $6V$, $2V$, $4V$)

ل) إذا وصلت اللامبات الأربع على التوالي تكون مقاومتها الكلية ($\frac{2}{3}\Omega$, 24Ω , 6Ω , 12Ω)



(2) في الشكل المقابل:

أ- المقاومة الكلية للدائرة الموضحة بالشكل

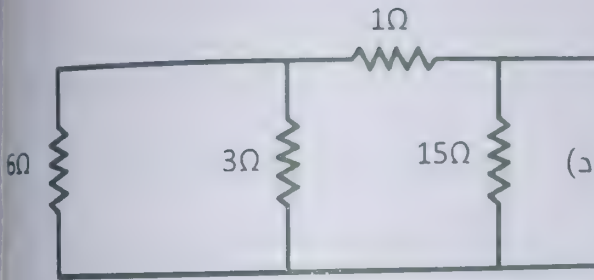
(أ) 10Ω (ب) 20Ω

(ج) 5Ω (د) 15Ω

(ب) وتكون شدة التيار الكلي المار بها

(إذا كانت المقاومة الداخلية لكل عمود 2Ω).

(أ) $0.75A$ (ب) $0.5A$ (ج) $0.25A$ (د) $1A$

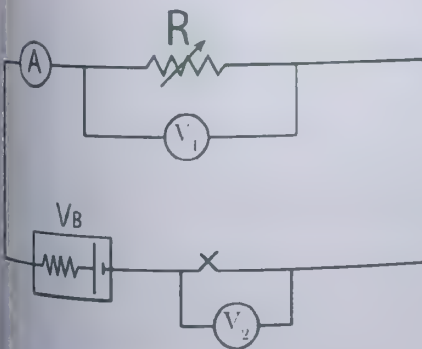


(3) المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة

بالشكل

(أ) 2Ω (ب) 2.5Ω (ج) 4Ω

(د) 4.5Ω



(4) دائرة كالموضحة بالشكل; تتكون من بطارية $15V$ ومقاومة خارجية 2.7Ω ومفتاح، إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 0.3Ω تكون قراءة الفولتميتران (V_1, V_2) والمفتاح مفتوح بفرض أن مقاومة الفولتميتر لا نهائية

(أ) $(0, 15)$ (ب) $(15, 0)$ (ج) $(5, 10)$ (د) $(15, 10)$

وتكون قراءة الفولتميترات والمفتاح مغلق

(أ) $(15, 0)$ (ب) $(13.5, 0)$ (ج) $(0, 15)$ (د) $(0, 13.5)$

(5) صنع طالب مقاومة من سلك ذي طول معين، ثم صنع مقاومة أخرى باستخدام سلك من نفس المادة وان قطره يساوي نصف قطر السلك الأول، وطوله ضعف طول السلك الأول. فإن النسبة بين مقاومة السلك الثاني إلى مقاومة السلك الأول

(أ) 4 (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) 8

١٥) سلك من النحاس طوله ١٠٠ م ومساحة مقطعه $2 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ ويزن السلك بين نقطتين A و B
التي تبعدان ١٠ م عن بعضهما البعض.

أ) المقاومة النوعية للسلك $1.79 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$

ب) ١.١٨ أ ج) ١.١٨ أ د) ١.١٨ أ

١٦) بطارية ١.٥ فولت من نوعي بطارية ليدو (١.٥) وبطارية ليدو (١.٥) في

١- صورة قيم التيار في الدارة

أ) ٢.٤٨ أ ب) ٤.٤٨ أ ج) ١.٢٨ أ د) ٠.٤٨ أ

٢- فرق الجهد بين نقطتي المقاومة

أ) ٢.٤٨ أ ب) ١.٢٨ أ ج) ١.٢٨ أ د) ١.٠٧ أ

١٧) سلك بطول ١٠٠ م ومساحة مقطعه $1.1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ ويزن السلك بين نقطتين A و B
التي تبعدان ١٠ م عن بعضهما البعض. وبطارية ليدو (١.٥) في الدارة. فما كانت شدة التيار في السلك
٢٨ من التوصيل في السلك تساوي

أ) $2.5 \times 10^{-4} \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$ ب) $2.5 \times 10^{-4} \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$

ج) $1.25 \times 10^{-4} \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$ د) $0.4 \times 10^{-4} \text{ A} \cdot \text{m}^{-1}$

١٨) سلك بطول ١٠٠ م ومساحة مقطعه $1.1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ ويزن السلك بين نقطتين A و B
التي تبعدان ١٠ م عن بعضهما البعض. وبطارية ليدو (١.٥) في الدارة. فما كانت شدة التيار في السلك

أ) $2 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$ ب) $2.5 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$

ج) $0.4 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$ د) $5 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$

١٩) سلك بمقاومة ١٠ أوم يوصل بين نقطتين A و B. وبطارية ليدو (١.٥) في الدارة. فما كانت شدة التيار في السلك
عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١.٢٧ فولت. فإذا جعل
السلك على شكل مربع متساوي الأضلاع في المقاومة الكلية للسلك إذا وصل المصدر بين النقطتين A و B
ووصل المصدر مرة أخرى بالنقطتين A و B على الترتيب تساوي

أ) (٣ أ , ٢.٢٥ أ) ب) (٣ أ , ٢.٢٥ أ)

ج) (٢.٢٥ أ , ٣ أ) د) (٢.٢٥ أ , ٣ أ)

(11) القوة الدافعة الكهربائية لمصدر إذا كان الشغل المبذول لنقل $5C$ هو $100J$ تساوي

- (أ) $10V$ (ب) $20V$ (ج) $500V$ (د) $0.05V$

(12) وصلت ثلاثة مقاومات 10Ω , 20Ω , 30Ω بمصدر كهربائي فمر تيار شدته $0.15A$, $0.2A$, $0.05A$ فالمقاومات على الترتيب، فإن قيمة المقاومة المكافئة للدائرة

- (أ) 31Ω (ب) 24.5Ω (ج) 27.5Ω (د) 29Ω

(13) بطارية سيارة قوتها الدافعة الكهربائية $12V$ ومقاومتها الداخلية 0.5Ω فإن النسبة المئوية لفرق الجهد المفقود من هذه البطارية عند استخدامها في إضاءة مصباح مقاومته 2Ω تساوي

- (أ) 80% (ب) 100% (ج) 20% (د) 75%

(14) تتصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة $2.5Km$ بسلكين فإذا كان فرق الجهد بين طرفي السلكين عند المحطة $240V$ وبين الطرفين عند المصنع $220V$ وكان المصنع يستخدم تياراً شدته $80A$.

فإن مقاومة المتر الواحد من السلك تساوي

(إذا علمت أن المقاومة النوعية لمادة السلك $1.57 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$).

- (أ) $5 \times 10^{-5} \Omega$ (ب) $12.5 \times 10^{-5} \Omega$ (ج) $25 \times 10^{-5} \Omega$

في المثال السابق يكون نصف قطر السلك يساوي

- (أ) $1cm$ (ب) $2cm$ (ج) $3cm$ (د) $4cm$

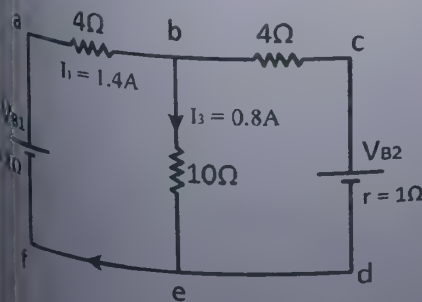
(15) في الدائرة الموضحة بالشكل باستخدام قانونا كيرشوف تكون V_{B1} , V_{B2} على الترتيب يساوي

- (أ) $(15V, 3V)$ (ب) $(15V, 5V)$

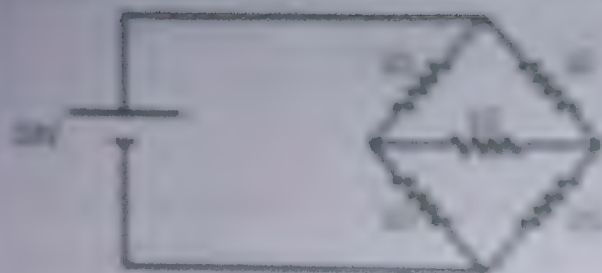
- (ج) $(10V, 15V)$ (د) $(3V, 6V)$

في المثال السابق يكون فرق الجهد بين (b, e) يساوي

- (أ) $4V$ (ب) $8V$ (ج) $12V$ (د) $24V$



Find the average power absorbed by the load.



$$Z_L = 10 \Omega$$

$$P_{avg} = 1.8 \text{ W}$$

$$Z_L = 10 \Omega$$

$$P_{avg} = 1.8 \text{ W}$$

س.1

وصل فولتمتر مقاومته 500Ω على التوازي بمقاومة مجهولة ثم وصل بهما على التوالي أميتر وعندما وصل طبقا المجموعة بعمود كهربائي كانت دلالة الأميتر $0.01A$ وكانت قراءة الفولتمتر $3V$ فإن قيمة المقاومة المجهولة تساوي

- (أ) 250Ω (ب) 500Ω (ج) 750Ω (د) 1000Ω

س.2

من خلال الشكل المقابل للدائرة الكهربائية يكون:

أ - فرق الجهد بين النقطتين a & b (V_{ab})

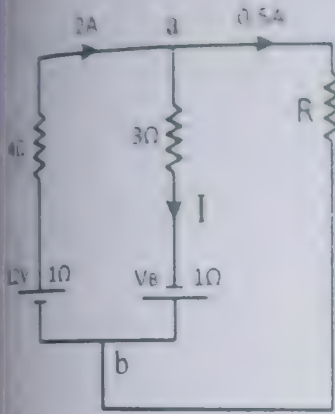
- (أ) $1V$ (ب) $2V$ (ج) $3V$ (د) $4V$

ب - القوة الدافعة الكهربائية

- (أ) $1V$ (ب) $2V$ (ج) $3V$ (د) $4V$

ج - قيمة المقاومة (R) .

- (أ) 1Ω (ب) 2Ω (ج) 3Ω (د) 4Ω



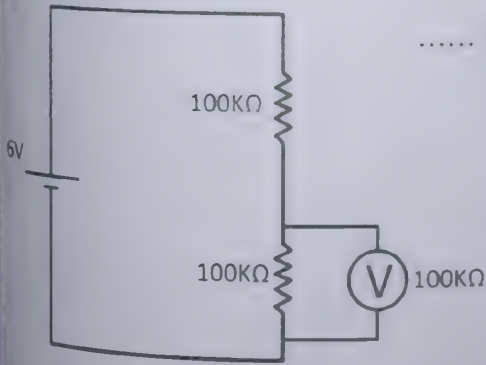
س.3

مقاومة الفولتمتر في الشكل $100K\Omega$ فتكون قراءة الفولتمتر

فولت.

(مع إهمال المقاومة الداخلية)

- (أ) 0 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4



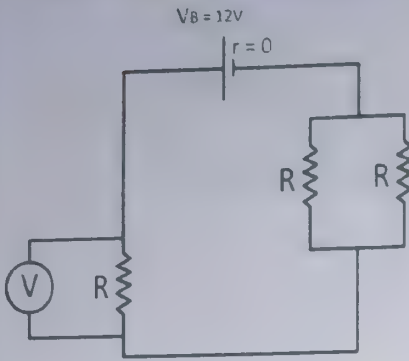
س.4

عندما وصلت مقاومات متساوية على التوالي كانت المقاومة المكافئة لها 100Ω وعند توصيلهم على التوازي كانت 4Ω فإن قيمة كل مقاومة منها أوم.

- (أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 40

س5

قراءة الفولتميتر في الدائرة المقابلة تساوي فولت.

(د) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (أ) $\frac{1}{9}$

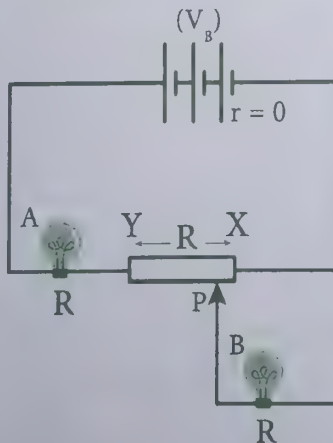
س6

إذا وصلت ثلاث مصابيح متماثلة على التوالي مع مصدر كهربائي مهمل المقاومة الداخلية ثم وصلت مرة أخرى على التوازي م نفس المصدر فإن النسبة بين القدرة المستنفذة في كل من الدائرتين على الترتيب

(د) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (أ) $\frac{1}{9}$

س7

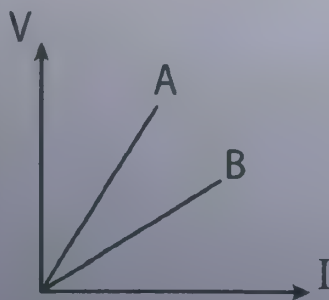
في الشكل المقابل، ماذا يحدث للإضاءة المصباحين a & b في الدائرة أثناء تحريك المنزلق P من النقطة X إلى النقطة Y ؟ (بفرض إهمال المقاومة الداخلية للبطارية)



المصباح B	المصباح A	
تزداد	لا تتغير	أ
تزداد	تزداد	ب
لا تتغير	تقل	ج
تقل	تزداد	د

س8

يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين فرق الجهد عبر كل من السلكين (A) و (B) وشدة التيار المار في كل منهما فإذا كان السلكان متساويين في الطول ومساحة المقطع.



B (ب)

أ- أي السلكين له مقاومة أكبر؟ (أ) A

ب- إذا وصل السلكين معا على التوازي مع مصدر كهربائي

فأيهما يستنفذ قدرة أكبر؟

B (ب)

A (أ)

عمود من الزئبق في أنبوبة طولها 10 cm ومساحة مقطعها 1 mm^2 ومقاومته 1Ω فإن:

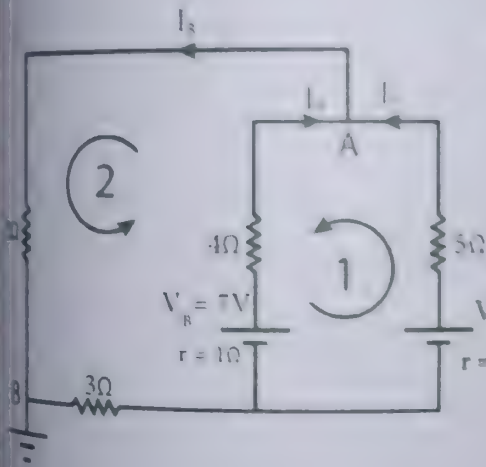
أ- المقاومة النوعية للزئبق تساوي

- (أ) $4.6 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ (ب) $9.4 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ (ج) $2.4 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ (د) $6.4 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$

ب- التوصيلية الكهربائية للزئبق تساوي

- (أ) $9.4 \times 10^7 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ (ب) $1.06 \times 10^6 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ (ج) $2.2 \times 10^6 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ (د) $3.5 \times 10^7 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$

س10



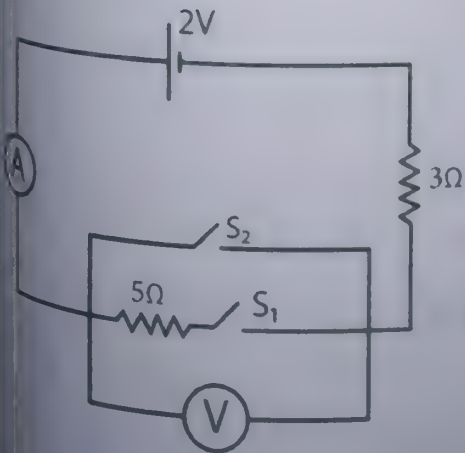
أ- في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل وباستخدام قانون كيرشوف تكون I_3 تساوي أمبير.

- (أ) 0.5 (ب) 1 (ج) 1.5 (د) 2

ب- الجهد الكهربائي عند نقطة A تساوي

- (أ) 1.5V (ب) 3V (ج) 3.5V (د) 0.5V

س11



في الشكل المقابل: ما هي قراءة الأميتر والفولتميتر على الترتيب في الحالات التالية.

(علما بأن المقاومة الداخلية مهملة)

أ- عند فتح S_1, S_2 معا؟

- (أ) $(0.25\text{V}, 0\text{A})$ (ب) $(2\text{V}, 0\text{A})$ (ج) $(0\text{V}, \frac{1}{6}\text{A})$ (د) $(0\text{V}, 0.25\text{A})$

ب- عند غلق S_1, S_2 معا؟

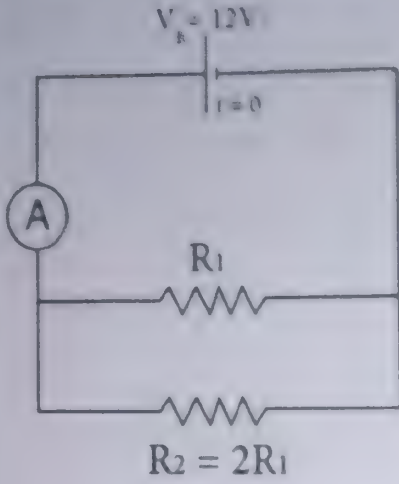
- (أ) $(2\text{V}, 0\text{A})$ (ب) $(0, \frac{1}{3}\text{V})$

ج- عند غلق المفتاح S_1 وفتح S_2 ؟

- (أ) $(1.25\text{V}, 0.25\text{A})$ (ب) $(2\text{V}, 0\text{A})$

- (ج) $(2\text{V}, 0.4\text{A})$

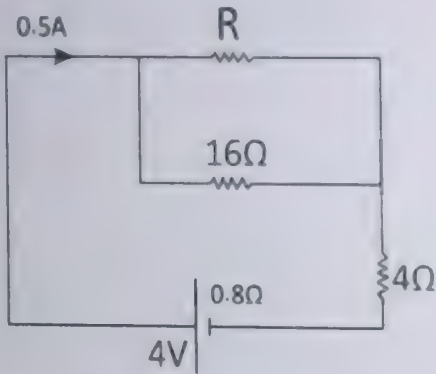
س12



في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة R_1 هي 2A فإن المقاومة المكافئة للدائرة = أوم .

- (أ) 3 (ب) 4 (ج) 6 (د) 12

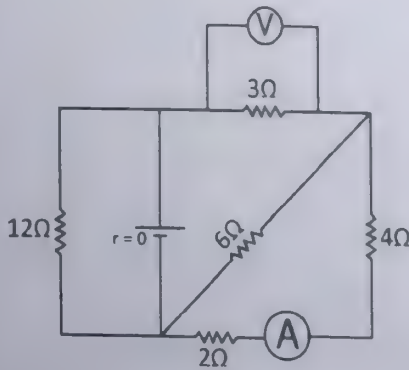
س13



في الدائرة المقابلة قيمة R تساوي أوم .

- (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

س14



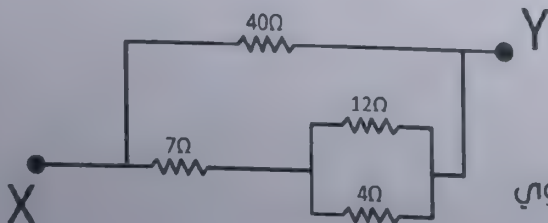
في الشكل إذا كانت شدة التيار المارة في المقاومة 2Ω تساوي 1A

فإن التيار المار في المقاومة 12Ω

يساوي A

- (أ) 0.5 (ب) 1 (ج) 1.5 (د) 2

س15



في الشكل المقابل عند توصيل بطارية مهملة المقاومة الداخلية

بين النقطتين X, Y فإن المقاومة المكافئة بين X, Y تساوي أوم .

- (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

في الشكل السابق إذا انتقلت البطارية من موضعها السابق لتحل محل المقاومة 7Ω فإن المقاومة المكافئة للدائرة تصبح أوم.

- 40 (أ) 41 (ب) 42 (ج) 43 (د)

س17

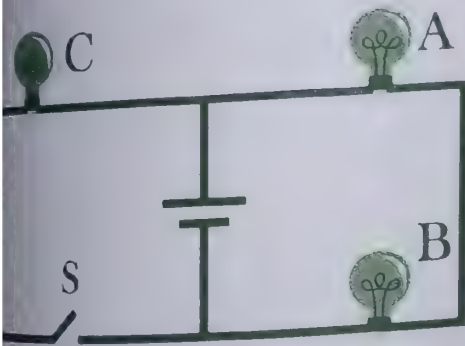
في الشكل المقابل ثلاث مصابيح مهمة المقاومة الداخلية ماذا يحدث لإضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S؟

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة

س18

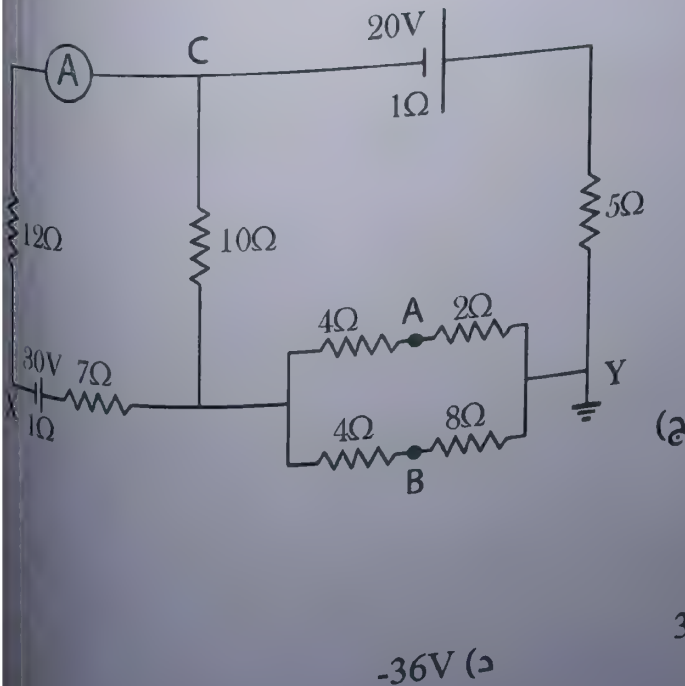
في السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية غير مهمة ماذا يحدث لإضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S؟

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة



س19

في الدائرة الموضحة بالشكل ، وباستخدام قانونا كيرشوف فإن:



أ- قراءة الأميتر

- 0.4A (أ) 0.8A (ب)
1.2A (ج) 1.6A (د)

ب- فرق الجهد بين النقطتين A & B

- 0.4V (أ) 0.8V (ب)
0.2V (د) 0.6V (ج)

ج- الجهد الكهربائي عند النقطة X

- 26V (أ) -26V (ب)
30V (ج) -36V (د)

اختبارات على الفصل الثاني

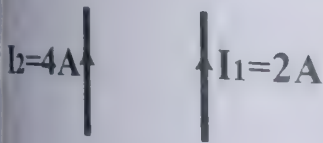
س1

في الشكل سلك مستقيم يمر به تيار عموديا على الصفحة للخارج موضوع في مجال الأرض B الافقي فإن محصلة كثافة الفيض للسلك والأرض تكون اقل قيمة عند نقطة

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

س2

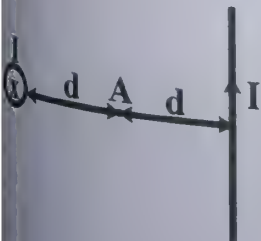
في الشكل المقابل يكون اتجاه كثافة الفيض في منتصف المسافة بين السلكين



- (أ) عمودي على الصفحة للخارج.
(ب) عمودي على الصفحة للداخل.
(ج) تساوي صفر.
(د) جهة السلك (ب).

س3

في الشكل المقابل سلكين أحدهما في مستوى الورقة والآخر عمودي عليها فإذا مر بهما تياران متساويان في الاتجاهات الموضحة فإن محصلة كثافة الفيض عند النقطة A منتصف المسافة بينهما تساوي



- (أ) صفر. (ب) $2B$ (ج) $B\sqrt{2}$ (د) $2\sqrt{B}$

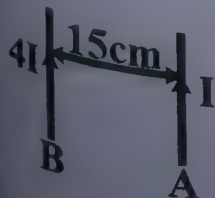
س4

وحدة وبر / أمبير. متر وحدة قياس

- (أ) كثافة الفيض. (ب) الفيض المغناطيسي. (ج) النفاذية المغناطيسية. (د) القوة المغناطيسية.

س5

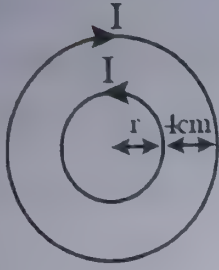
في الشكل سلك A يمر به تيار I والسلك B يمر به تيار $4I$ والمسافة بينهما 15cm فإن نقطة التعادل تقع



- (أ) 10cm (ب) 5cm (ج) 7.5cm (د) 3cm

س6

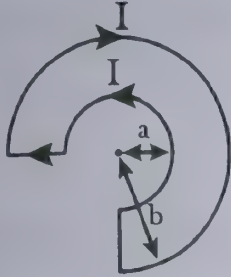
حلقتان معدنيتان يمر بكل منهما تيار شدته I كما بالشكل فإن اتجاه الفيض في المركز المشترك



- (أ) يمين الصفحة. (ب) يسار الصفحة. (ج) داخل الصفحة. (د) خارج الصفحة.

س7

في الشكل كثافة الفيض في المركز المشترك تساوي

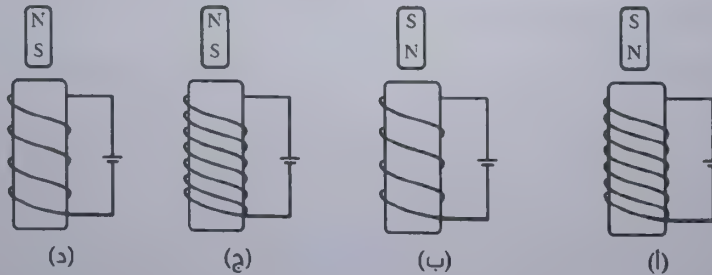


(علماً بأن $b = 2r$, $a = r$)

- (أ) $\frac{3\mu I}{4r}$ (ب) $\frac{\mu I}{4r}$ (ج) $\frac{\mu I}{2r}$ (د) $\frac{3\mu I}{r}$

س8

في الشكل جميع الملفات يمر بها نفس شدة التيار، أي منهم تعطي أكبر قوة تنافر بين قضيب المغناطيس والملفات.



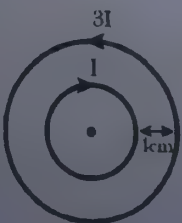
س9

ملف لولبي طوله 8cm عدد لفاته 20 لفة يولد مجال مغناطيسي عند محوره كثافة فيضه 0.0005T وذلك بمرور تيار شدته

- (أ) 160A (ب) 40A (ج) 1.6A (د) 16A

س10

في الشكل حلقتان مستوَاهما واحد ويمر بهما تياران كما بالشكل فإن نصف قطر الحلقة الصغيرة يساوي cm حتى تنعدم كثافة الفيض في المركز.



- (أ) $\frac{1}{2}$ cm (ب) $\frac{2}{3}$ cm (ج) $\frac{3}{2}$ cm (د) 2cm

س11

تتعدم القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي عندما يكون السلك

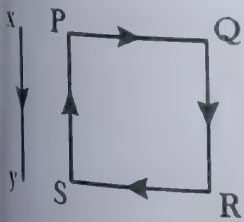
- (أ) عمودي على المجال.
 (ب) موازي للمجال.
 (ج) يصنع زاوية 60° مع المجال.
 (د) يصنع زاوية 30° مع المجال.

س12

وحدة قياس شدة المجال المغناطيسي هي

- (أ) C.m/s (ب) C.s/m (ج) Kg.C/s (د) Kg/C.s

س13



في الشكل المقابل عروة مربعة الشكل قابلة للحركة في مستوى السلك xy ويحمل تيار يساوي تيار العروة، فإن العروة تتأثر بحركة

- (أ) جهة السلك xy. (ب) مبتعدة عن السلك xy.
 (ج) تدور حول محورها الموازي للسلك. (د) لا تتأثر بأي قوة.

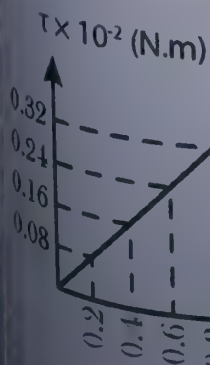
س14

سلكان (A) و (B) حرا الحركة يمر بهما تياران 1A , 2A على الترتيب، وطول كل منهما 1m والبعد بينهما 1m فإن القوة المتبادلة بين السلكين تكون

- (أ) $2 \times 10^{-7} \text{ N}$ (ب) $4 \times 10^{-7} \text{ N}$ (ج) $1 \times 10^{-7} \text{ N}$ (د) $3 \times 10^{-7} \text{ N}$

س15

ملف مستطيل موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4T والرسم البياني يوضح العلاقة بين عزم الازدواج τ و $\sin \theta$ فإن قيمة عزم ثنائي القطب يكون



- (أ) 0.01 A.m^2 (ب) 10 A.m^2 (ج) 0.1 A.m^2 (د) 0.11 A.m^2

س16

النسبة بين مقاومة الدائرة الكلية التي مقاومة مدخل التربة الوحدة الصحيح

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي

س17

التيار في حركة الملف في الجلفانومتر تستخدم

(أ) زوج من الملفات البرقية (ب) حوامل من العقيق (ج) مؤشر خفيف (د) جميع ما سبق

س18

إذا انحراف مؤشر الجلفانومتر زاوية مقدارها 30° عند مرور تيار شدته $600 \mu A$ على حساسية الجلفانومتر تساوي deg mA

(أ) 50 (ب) 50000 (ج) 500 (د) 0.5

س19

جلفانومتر مقاومته 45Ω وصل مع ملفه مجزئ تيار قيمته 5Ω فإن النسبة المتوقعة للتغير الذي يمر عبر الجلفانومتر إلى التيار الكلي يساوي

(أ) 80% (ب) 10% (ج) 90% (د) 75%

س20

سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي ويؤثر عليه مجال مغناطيسي كما هو موضح فإن القوة المؤثرة عليه يكون اتجاهها

B

X

(أ) يمين الصفحة (ب) لأسفل (ج) لأعلى (د) عمودي خارج الصفحة

س21

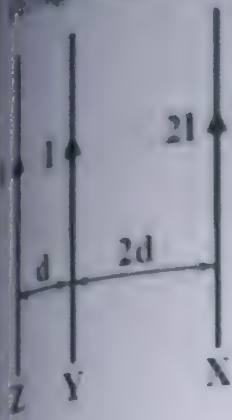
حلقان دائريتان في نفس المستوي مركزهما مشترك نصف قطريهما r_1, r_2 يمر بهما تياران I_1, I_2 في اتجاهين متضادين فكانت كثافة الفيض عند المركز نصف كثافة الفيض الناشئ عن التيار I_1 فقط فإذا كان $r_2 = 2r_1$ فإن النسبة بين التيار الأول إلى التيار الثاني تساوي

(د) $\frac{1}{4}$

(ج) 2

(ب) $\frac{1}{2}$

(أ) 1



س22
لثلاثة أسلاك متوازية وطولها كما بالشكل
فإن السلك الذي لا يتأثر بقوة مغناطيسية
هو السلك

- (أ) X (ب) Y (ج) Z (د) لا يوجد.

س23
جلفانومتر مقاومة ملفه 45Ω فإن مجزئ التيار الذي يسمح بمرور $\frac{1}{10}$ من التيار الكلي في ملف الجلفانومتر
هو

- (أ) 4.5Ω (ب) 5Ω (ج) 15Ω (د) 450Ω

س24
جلفانومتر مقاومة ملفه 18Ω فإن مضاعف الجهد الذي يجعل الجهاز صالحا لقياس فرق جهد 10 أمثال
فرق الجهد بين طرفي ملفه هو أوم.

- (أ) 180 (ب) 90 (ج) 162 (د) 81

س25
من خصائص الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف لولبي

(أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز.

(ب) يشبه الفيض المغناطيسي لقضيب مغناطيسي.

(ج) يشبه الفيض المغناطيسي لمغناطيس قصير.

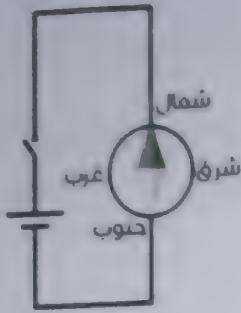
(د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى.

س26
سلكان متوازيان بينهما مسافة (d) يمر في الأول تيار شدته I ويمر في الثاني تيار شدته 2I في عكس
الاتجاه كانت نقطة التعادل على بعد 10cm من السلك الأول فإن المسافة بينهما تساوي

(أ) 20cm (ب) 10cm (ج) 40cm (د) 30cm

س 27

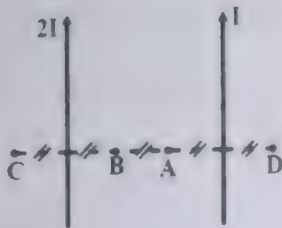
في الشكل الموضح سلك يمر به تيار أسفل إبرة بوصلة مباشرة موازيا لمحورها وعند
عق الدائرة فإن القطب الشمالي



- (أ) بطل ثابت. (ب) ينحرف نحو الغرب. (ج) ينحرف نحو الشرق. (د) يدور ويستقر جهة الجنوب.

س 28

إذا أمر تيار I . $2I$ في سلكين متوازيين طوليين كما بالشكل فإن محصلة كثافة
الفيض تنعدم عند النقطة



- (أ) D (ب) C (ج) B (د) A

س 29

أي الوحدات التالية غير صحيحة لقياس شدة المجال المغناطيسي

- (أ) تسلا (ب) $\text{متر}^2/\text{وهر}$ (ج) $\frac{\text{نيوتن.للمية}}{\text{كولوم.متر}}$ (د) $\frac{\text{ليوتن}}{\text{أمبير.متر}}$

س 30

تزداد كثافة الفيض عند نقطة تبعد مسافة d عن سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي بتقليل

- (أ) مقاومة السلك. (ب) شدة التيار. (ج) معامل النفاذية المغناطيسية.

س 31

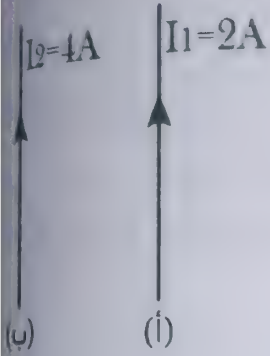
سلك لف على هيئة حلقة دائرية واحدة ويمر به تيار كانت كثافة الفيض في المركز تساوي B فإذا أعيد
لفه إلى 5 لفات ومر به نفس التيار فإن كثافة الفيض تصبح

- (أ) $5B$ (ب) $25B$ (ج) $\frac{B}{5}$ (د) $\frac{B}{10}$

س32
القاعدة التي تحدد اتجاه المجال المغناطيسي لملف لولبي يمر به تيار مستمر هي
(أ) الريمية اليمنى.
(ب) اليد اليمنى لأمير.
(ج) عقارب الساعة.
(د) جميع ما سبق.

س33

اتجاه كثافة الفيض الكلي في منتصف المسافة بين السلكين تكون
(أ) عمودي على الصفحة للخارج.
(ب) عمودي على الصفحة للداخل.
(ج) لا يوجد فيض.



س34

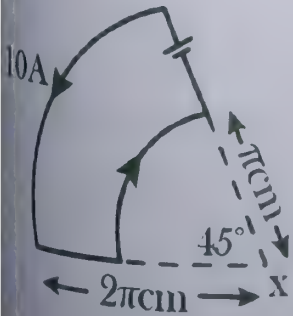
يمر تيار في الملف الموضح بالشكل يكون الطرف
X قطب شمالي
Y قطب جنوبي



أ	X قطب شمالي	Y قطب جنوبي
ب	X قطب جنوبي	Y قطب شمالي
ج	X قطب شمالي	Y قطب شمالي
د	X قطب جنوبي	Y قطب جنوبي

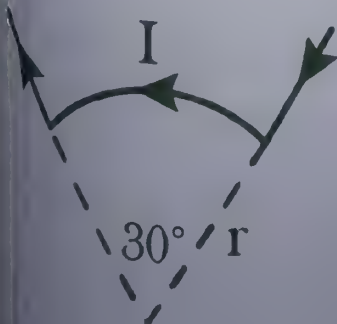
س35

في الشكل المقابل تكون كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة X تساوي
(أ) $7.5 \times 10^{-5} T$
(ب) $5.6 \times 10^{-5} T$
(ج) $1.8 \times 10^{-5} T$
(د) $1.25 \times 10^{-5} T$



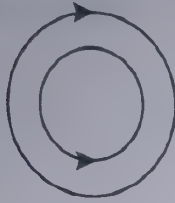
س36

في الشكل الموضح تحسب قيمة كثافة الفيض عند النقطة C من العلاقة
(أ) $B = \frac{\mu I}{2r}$
(ب) $B = \frac{\mu I}{12r}$
(ج) $B = \frac{\mu I}{24r}$
(د) $B = \frac{\mu I}{6r}$

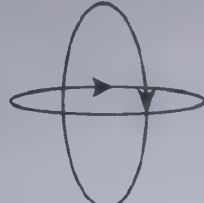


س37

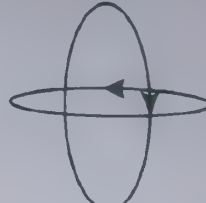
ملفان دائريان تم وضعهما بالأوضاع الآتية، يمكن أن تتواجد نقطة التعادل عند مركز الشكل



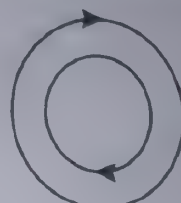
(د)



(ج)



(ب)



(ل)

س38

ملف دائري يتكون من لفة واحدة نصف قطره 0.1m يمر به تيار 10A إذا كان هناك سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي وله نفس الشدة فإن بعد نقطة عن السلك بحيث تكون كثافة الفيض عندها نفس قيمة كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري يساوي

(د) 1.6m

(ج) 0.016m

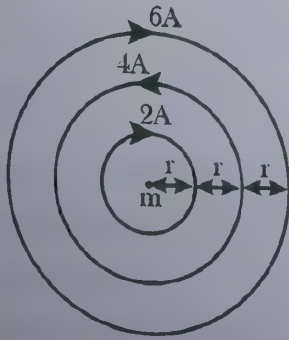
(ب) 0.032m

(ل) 0.1m

س39

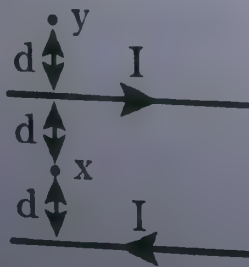
الشكل المقابل عبارة عن حلقات دائرية في مستوى واحد فإن قيمة كثافة الفيض

في المركز m يساوي (علفا بأن $r=10\text{cm}$)

(أ) للخارج $6.26 \times 10^{-6}\text{T}$ (ب) للداخل $1.26 \times 10^{-5}\text{T}$ (ج) للخارج $1.68 \times 10^{-5}\text{T}$ (د) للداخل $2.3 \times 10^{-5}\text{T}$

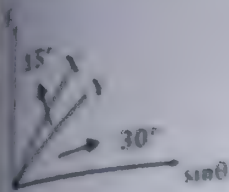
س40

في الشكل الموضح النسبة بين كثافة الفيض عند النقطة X إلى كثافة الفيض عند النقطة Y تساوي

(د) $\frac{6}{1}$ (ج) $\frac{9}{1}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (أ) $\frac{3}{1}$

س 41

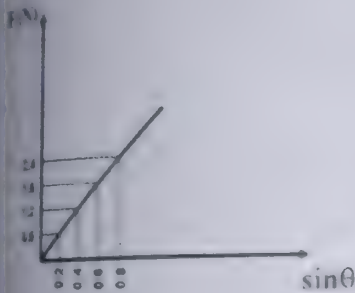
الشكل التالي لسلكين X, Y وضعاً في فيض مغناطيسي كتامته B وطول كلا منهما أ فتأثر كلا سلكي بقوة مغناطيسية فمن الشكل تكون نسبة $\frac{I_x}{I_y}$ تساوي



- (أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\sqrt{3}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (د) $\sqrt{2}$

س 42

سلك طوله 1m ويمر به تيار 10A والشكل المقابل يبين العلاقة بين القوة المتولدة في السلك و $\sin \theta$ فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي B تكون



- (أ) 0.3T (ب) 0.5T (ج) 1.2T (د) 0.4T

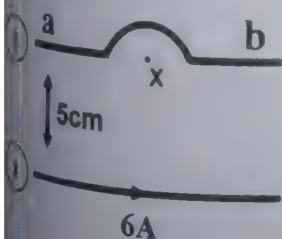
س 43

الملف الدائري الذي يمر فيه تيار يمثل مغناطيس على هيئة

- (أ) قرص مصمت (ب) حدود حصان (ج) قضيب

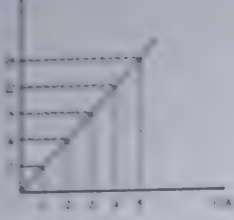
س 44

الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم طويل في مستوى الصفحة ويمر به تيار شدته 6A وسلك آخر في نفس المستوى صنع منه نصف لفة نصف قطرها π cm ويسري فيه تيار I_2 في اتجاه معين ، فإن شدة واتجاه التيار I_1 الذي يسبب انعدام محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف x هما



- (أ) 0.4A من a إلى b (ب) 2.4A من a إلى b
(ج) 0.6A من b إلى a (د) 0.6A من a إلى b

س45

 $B \cdot 10^{-4} T$ 

الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي B الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم عند نقطة محددة وشدة هذا التيار I . فيكون بعد النقطة عن محور السلك هو

- (أ) $6.67 \times 10^{-8} m$ (ب) $6.67 m$ (ج) $0.15 m$ (د) $6 \times 10^{-7} m$

س46

انفاص حساسية الجلفانومتر تعني انفاص

(أ) شدة التيار المار في ملفه. (ب) عزم الازدواج المؤثر على ملفه. (ج) مقاومته الكلية.

س47

في جهاز الاميتر مقاومة المحرك $R_g = \frac{R_g}{19}$ فان نسبة التيار المار فيه بالنسبة للتيار الكلي

- (أ) 9% (ب) 1% (ج) 95% (د) 89%

س48

ملف لولبي منتظم طوله L وعدد لفاته N وصل بطارية كانت كثافة الفيض في محوره عند المنتصف B فإذا قطع ربع طول الملف ووصل بنفس البطارية تصبح كثافة الفيض في منتصف محوره

- (أ) B (ب) $\frac{B}{4}$ (ج) $\frac{4B}{3}$ (د) $\frac{3B}{4}$

س49

يراد تحويل جلفانومتر إلى أميتر يقرأ $0.08 A$ باستخدام مجزئ R_s واخر يقرأ $0.04 A$ باستخدام مجزئ تيار $4R_s$ فما هي أكبر شدة تيار يتحملها الجلفانومتر في حالة عدم استخدام المجزئ؟

- (أ) $\frac{12}{100} A$ (ب) $\frac{2}{75} A$ (ج) $\frac{1}{70} A$ (د) $\frac{4}{100} A$

س50

المقاومة المكافئة للاميتر

- (أ) $R_g + R_s$ (ب) $R_g - R_s$ (ج) $\frac{R_g R_s}{R_g + R_s}$ (د) $\frac{R_g + R_s}{R_g R_s}$

الاختبار الثاني - الفصل الثاني

س1

في الشكل الموضح سلك مستقيم طويل يمر به تيار $2A$ وموضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيض $4 \times 10^{-6} T$ فإن كثافة الفيض عند النقطة B كثافة الفيض عند النقطة A



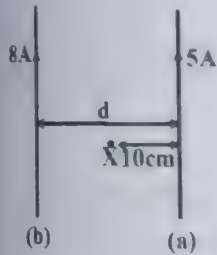
(ج) تساوي

(ب) أقل من

(أ) أكبر من

س2

من الشكل المقابل إذا كانت النقطة x نقطة تعادل فإن المسافة d بين السلكين تساوي



(د) 0.26cm

(ج) 30cm

(ب) 26cm

(أ) 6.2cm

س3

ملف مساحته $2m^2$ وضع في مجال مغناطيسي كثافته فيض $0.05T$ بحيث يكون الفيض المار به نهاية عظمى فإن الفيض المغناطيسي عندما يدور الملف بزاوية 45° يساوي

(د) 0.05wb

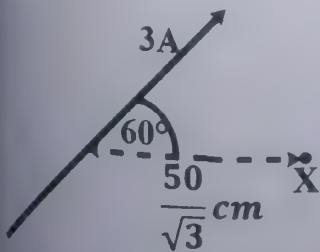
(ج) 0.07wb

(ب) 0.087wb

(أ) 0.1wb

س4

في الشكل الموضح سلك طويل يمر به تيار $3A$ فتكون محصلة كثافة الفيض عند النقطة x هي



(د) $\sqrt{3} \times 10^{-7} T$

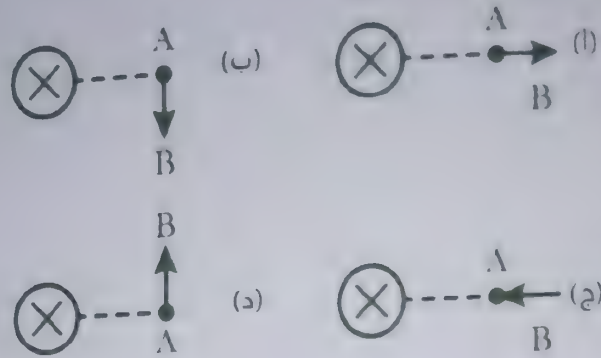
(ج) $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 10^{-6} T$

(ب) $2.4 \times 10^{-6} T$

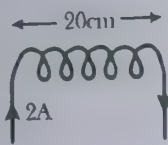
(أ) $2 \times 10^{-7} T$

س5

يمر تيار كهربائي في سلك مستقيم وطويل في اتجاه عمودي على مستوى الصفحة للداخل فإن اتجاه كثافة الفيض عند النقطة A في الاتجاه



س6



في الشكل الموضح اذا كان عدد لفات الملف 400 لفه تكون كثافة الفيض عند منتصف محوره

- (ا) $1.6\pi \times 10^{-3} T$ (ب) $3.2\pi \times 10^{-3} T$ (ج) $5.03\pi \times 10^{-3} T$ (د) $0.01\pi \times 10^{-3} T$

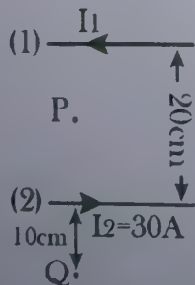
س7

سلك مستقيم يحمل تيار شدته 5A وضع موازي لمحور ملف حلزوني عدد لفاته 10 لفات وطوله 15cm ويمر به تيار شدته $\frac{22}{7} A$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على محور الملف وعلى بعد 5cm من السلك تساوي..... (علما بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

- (ا) $1.52 \times 10^{-4} T$ (ب) $9.9 \times 10^{-5} T$ (ج) $3.3 \times 10^{-5} T$ (د) $2.6 \times 10^{-4} T$

س8

في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان 1 , 2 فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة P في منتصف المسافة بين السلكين تساوي $1.6 \times 10^{-4} T$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة Q تساوي



- (ا) $2.67 \times 10^{-5} T$ (ب) $6.2 \times 10^{-5} T$ (ج) $6.2 \times 10^{-6} T$ (د) $7.6 \times 10^{-5} T$

سؤال 12
 سلك نحاسي طوله 20 سم وقطره 2.0 مم يمر به تيار شدته 2.0 A. كثافة المجال المغناطيسي عند نقطة في الوسط المحيط بالسلك هي $1.25 \times 10^{-4} \text{ T}$ (أ) $1.76 \times 10^{-4} \text{ T}$ (ب) $1.53 \times 10^{-4} \text{ T}$ (ج) $2.6 \times 10^{-4} \text{ T}$ (د)

سؤال 13
 تيارات السلكين في الشكل أدناه تتدفق في اتجاه \hat{i} . \hat{j} هو اتجاه السلكين. \hat{k} هو اتجاه السلكين. \hat{i} هو اتجاه السلكين. \hat{j} هو اتجاه السلكين. \hat{k} هو اتجاه السلكين.



سؤال 14
 في الشكل الموضح إذا كانت المسافة a عند موضع التعادل فإن الموضع الجديد للتعادل عند نفس المسافة a بعد أن نزيد التيار في السلك الثاني.

أ $\frac{1}{2}d$ من السلك الأول
 ب $\frac{1}{4}d$ من السلك الأول
 ج $\frac{1}{2}d$ من السلك الثاني
 د $\frac{1}{4}d$ من السلك الثاني

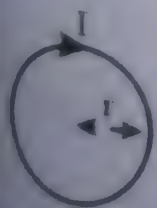
سؤال 15
 سلك نحاسي طوله 0.6m يمر به تيار شدته 10A. إذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عند نقطة على مسافة 0.057 من عدد اللفات لكل وحدة أطوال منه لفة/متر

أ 1287.32 (ب) 3978.87 (ج) 1287.3 (د) 1186.7

سؤال 16
 سلك مغناطيسي طوله 0.2m له 200 حلقة. تيار شدته 2A يمر به. كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عن السلك هي $2 \times 10^{-3} \text{ Wb/A.m}$. بحيث تكون اللفات متساوية معاً على طول السلك. تيار شدته 2A يمر به. كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عن السلك هي $2 \times 10^{-3} \text{ Wb/A.m}$.

أ 0.5T (ب) 2T (ج) 4T (د)

سؤال 17
 في الشكل المقابل وضعت حلقة دائرية وسلك مغناطيسي في مستوى الصفحة فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عن مرور تيار في كل منهما عند مركز الحلقة تساوي صفر فإن اتجاه التيار في السلك



أ لأعلى (ب) لأسفل (ج) للداخل (د) للخارج

س15

وحدة قياس عزم ثنائي القطب.....

$$\frac{N \cdot m}{T} \quad (أ)$$

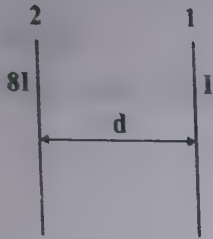
$$\frac{N \cdot m^3}{wb} \quad (ب)$$

$$A \cdot m^2 \quad (ج)$$

(د) جميع ما سبق

س16

في الشكل الموضح اذا كان التياران في نفس الاتجاه فإن نقطة التعادل تبعد عن السلك الأول مسافة



$$\frac{1}{9} d \quad (د)$$

$$\frac{1}{10} d \quad (ج)$$

$$\frac{1}{7} d \quad (ب)$$

$$\frac{1}{8} d \quad (أ)$$

س17

جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω وصل معه على التوازي مجزئ تيار من سلك طوله 20 cm ومقاومته 5Ω فكان أقصى تيار يقيسه الجهاز 1 A فإذا سُحب هذا السلك حتى أصبح طوله 30 cm فإن أقصى تيار يقيسه الجهاز يصبح

$$7.2 \text{ A} \quad (د)$$

$$1 \text{ A} \quad (ج)$$

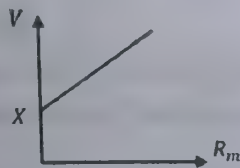
$$0.56 \text{ A} \quad (ب)$$

$$56 \text{ A} \quad (أ)$$

س18

13- في الرسم البياني الموضح:

النقطة (X) تدل على



$$V_{\max} \quad (د)$$

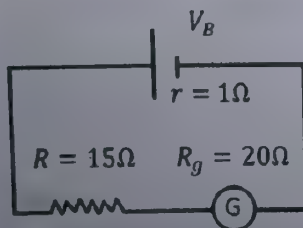
$$V_g \quad (ج)$$

$$R_g \quad (ب)$$

$$I_g \quad (أ)$$

س19

تتكون من بطارية V_B مقاومتها الداخلية 1Ω تتصل بمقاومة ثابتة 15Ω و جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω ، أوجد النسبة بين التيارين المارين في الدائرة قبل وبعد توصيل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته 5Ω



$$\frac{5}{9} \quad (د)$$

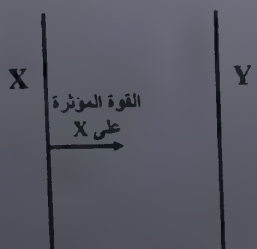
$$\frac{2}{3} \quad (ج)$$

$$\frac{1}{9} \quad (ب)$$

$$\frac{3}{4} \quad (أ)$$

س20

السلك x والسلك y متوازيان ، يمر في (x) تيار 4 A وفي (y) تيار 6 A ويتأثر السلك (x) بقوة مغناطيسية قدرها $8 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ من طوله فإن السلك (y) يتأثر بقوة لكل متر من طوله تساوي



$$3 \times 10^{-5} \text{ N/m} \quad (د)$$

$$4 \times 10^{-5} \text{ N/m} \quad (ج)$$

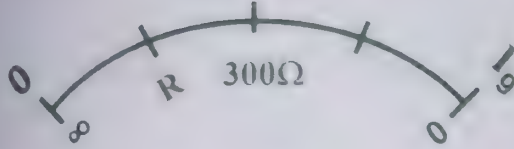
$$8 \times 10^{-5} \text{ N/m} \quad (ب)$$

$$2 \times 10^{-5} \text{ N/m} \quad (أ)$$

س21 إذا كانت المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة اوميتر ضعف المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر الجهاز يلحرف الي.....التدريج

- (أ) نصف (ب) ربع (ج) ثلث (د) سدس

س22 في الشكل اقسام متساوية علي تدريج الاوميتر فإن المقاومة R هي اوم



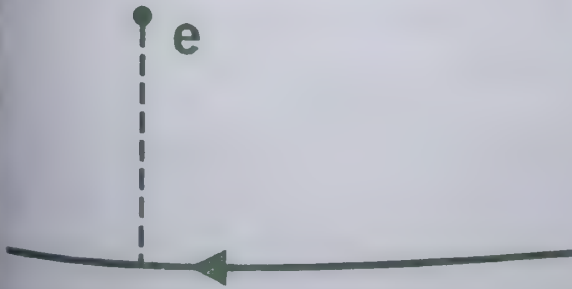
- (أ) 350 (ب) 900 (ج) 600 (د) 150

س23 إذا كان عزم الازدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربي ومستواه موازيا لفيض مغناطيسي كثافته $0.3T$ هو $24N.m$ فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي لهذا الملف يساوي

- (أ) $40A.m^2$ (ب) $80A.m^2$ (ج) $88A.m^2$ (د) $60A.m^2$

س24

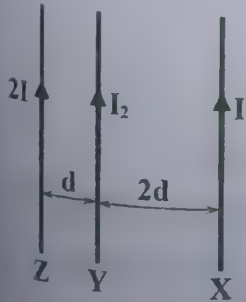
في الشكل الموضح الكترون يتحرك في الاتجاه $(-y)$ بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربي , فإن القوة المغناطيسية المؤثرة علي الالكترون تكون في الاتجاه .



- (أ) $(+X)$ (ب) $(-X)$ (ج) $(+Z)$ (د) $(-Z)$

س25

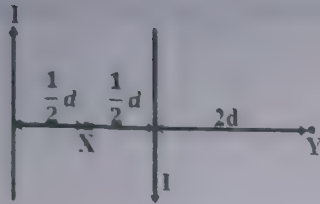
في الشكل المقابل عند ازاحة السلك X جهة اليسار فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك Y سوف



- (أ) تقل (ب) تزداد (ج) تنعدم (د) لا تتغي

س 26

إذا كانت قيمة كثافة المبيض عند النقطة x هي B فإن قيمة كثافة الفيض عند النقطة y هي



(د) $\frac{B}{16}$

(ج) $\frac{B}{12}$

(ب) $\frac{B}{24}$

(أ) $\frac{B}{8}$

س 27

يحدد اتجاه المجال الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم عن طريق استخدام قاعدة.....

- (أ) فلمنج لليد اليسرى (ب) اليد اليمنى لأمبير (ج) البريمة اليمنى (د) عقارب الساعة لماكسويل

س 28

الصيغة الرياضية لقانون أمبير الدائري.....

(د) $\Phi_m = BA$

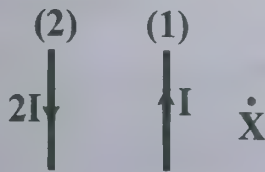
(ج) $\sum V_B = \sum V$

(ب) $\Phi_m = B A \sin \theta$

(أ) $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$

س 29

النقطة x تمثل نقطة تعادل ناتجة عن مرور تيار كهربائي لسلكين 1، 2 كما بالرسم فإذا زادت شدة التيار في السلك 1 للضعف فإن نقطة التعادل سوف.....



(د) تنعدم

(ج) تظل ثابتة

(ب) تزداد نحو اليسار

(أ) تزداد نحو اليمين

س 30

في الشكل المقابل سلكان متعامدان معزولان يمر بهما تيار I ، 2I ، تنعدم كثافة الفيض لهما عند النقطة



(د) d

(ج) c

(ب) b

(أ) a

س 31

في الشكل المقابل I_1 اكبر من I_2 كثافة الفيض خارج السلكين يمكن أن تساوي



(د) ب او ج

(ج) $(B_2 - B_1)$

(ب) $(B_1 - B_2)$

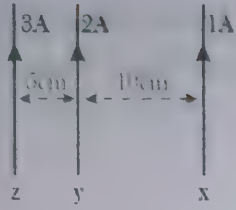
(أ) $(B_1 + B_2)$

$\frac{\mu l}{l}$ (1)
$$\frac{8\mu l}{3R} \quad (1)$$
$$\frac{\tau}{16} (2$$

52

س38

في الشكل الموضح تكون القوة المغناطيسية المؤثرة على متر واحد من السلك x تساوي ...



(د) $32 \times 10^{-6} N$

(ج) $12 \times 10^{-6} N$

(ب) $8 \times 10^{-6} N$

(أ) $4 \times 10^{-6} N$

س39

عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان لوحظ تنافر السلكان فهذا يعني أن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة داخلهما إلى محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة خارجهما دائما الواحد الصحيح.

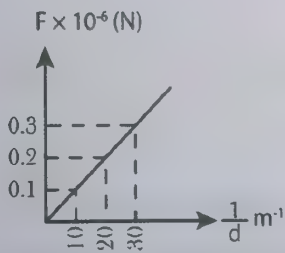
(ج) تساوي

(ب) أقل من

(أ) أكبر من

س40

سلكان طويلان ومتوازيان ويمر بكل منهما نفس التيار I والبعد بينهما d والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك ومقلوب البعد العمودي فإن قيمة شدة التيار I



(د) $2A$

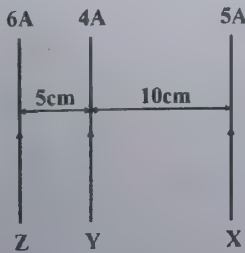
(ج) $0.04A$

(ب) $0.02A$

(أ) $0.22A$

س41

في الشكل الموضح تكون القوة المغناطيسية على المتر الواحد من السلك x تساوي



(د) $2 \times 10^{-5} N$

(ج) $8 \times 10^{-5} N$

(ب) $10^{-5} N$

(أ) $3 \times 10^{-6} N$

س42

ينعدم عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي عندما يصنع مستوى الملف

(ج) زاوية 30° مع المجال (د) لا توجد إجابة(ب) زاوية 90° مع المجال (أ) زاوية 0° مع المجال

س43 إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف دائري من لفة واحدة موضوع موازي لمجال مغناطيسي ويمر به تيار هو (τ) فإذا أعيد لفه الى 6 لفات ومر به نفس التيار في نفس المجال فإن عزم الازدواج يصبح

(د) $\frac{\tau}{6}$

(ج) 6τ

(ب) $\frac{\tau}{36}$

(أ) τ

س44

وحدة عزم ثنائي القطب

(د) $T.m$

(ج) $A.m^2$

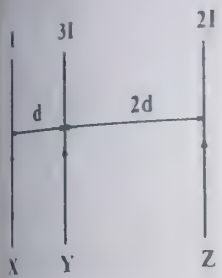
(ب) J

(أ) $N.m$

س45

في الشكل النسبة بين القوة المؤثرة على السلك x الى القوة المؤثرة على السلك

$\frac{F_x}{F_z} = \dots\dots\dots$



(د) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{3}{4}$

(ب) $\frac{1}{1}$

(أ) $\frac{2}{3}$

س46

إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لانهائيين الطول يحملان تيار كهربائي هي 500N لكل متر فإن القوة بينهما عندما يتضاعف البعد بينهما تصبح لكل من الصول N.....

(أ) 100

(ب) 500

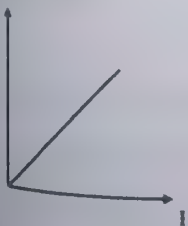
(ج) 1000

(د) 250

س47

في الرسم البياني المقابل زيادة اي من الكميات الاتية تؤدي الي زيادة ميل الخط المستقيم عدا

القوة التي تؤثر على السلك
الموضوع في المجال



(أ) طول السلك

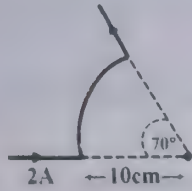
(ب) كثافة الفيض

(ج) مساحة مقطع السلك

(د) الزاوية التي يصنعها السلك مع المجال من 10° الي 90°

س48

كثافة الفيض عند المركز في الشكل المقابل تساوي



(ب) للداخل $7.67 \times 10^{-6} T$

(د) للداخل $4.88 \times 10^{-6} T$

(ا) للداخل $2.44 \times 10^{-6} T$

(ج) للخارج $2.62 \times 10^{-5} T$

س49

اوميتر مقاومته 1000Ω يشير مؤشره الي صفر التدرج عند مرور تيار شدته I في دائرته، فإن شدة التيار الذي يمر في الدائرة بدلاله I عند توصيل مقاومة 6000Ω بين طرفية يساوي.....

(د) $6I$

(ج) $\frac{I}{7}$

(ب) $\frac{I}{5}$

(ا) $\frac{I}{6}$

س50

جلفانومتر مقاومه ملفه 40Ω يقيس شدة تيار $20mA$ فاذا وصل ملف الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته 210Ω فان اقصى فرق جهد يمكن قياسه هو

(د) $40V$

(ج) $50V$

(ب) $10V$

(ا) $5V$

اختبار الفصل الثاني - الكتاب المدرسي

01111137090

س1

ملف مساحة مقطعه 0.2m^2 وضع عموديا على خطوط فيض مغناطيسي منتظم كثافته 0.04 web/m^2 فإن الفيض المغناطيسي الذي يمر خلال الملف يساوي

- (أ) 0.001 web (ب) 0.002 web (ج) 0.004 web (د) 0.008 web

س2

سلك مستقيم قطره 2mm يمر به تيار شدته 5A فإن كثافة الفيض المغناطيسي على بعد 0.2m تساوي

- (أ) $5 \times 10^{-5}\text{T}$ (ب) $5 \times 10^{-6}\text{T}$ (ج) $0.5 \times 10^{-6}\text{T}$ (د) $0.5 \times 10^{-4}\text{T}$

س3

كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة في الهواء على بعد 0.1m من سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته 10A تساوي (علما بأن معامل نفاذية الهواء $4\pi \times 10^{-7}\text{ web/A.m}$).

- (أ) $2 \times 10^{-5}\text{T}$ (ب) $3 \times 10^{-5}\text{T}$ (ج) $0.2 \times 10^{-5}\text{T}$ (د) $5 \times 10^{-5}\text{T}$

س4

سلكان مستقيمان متوازيان يمر في الأول تيار شدته 10A وفي الثاني تيار شدته 5A ، فتكون كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند نقطة بين السلكين تبعد عن الأول 0.1m وعن الثاني 0.2m عندما يكون التيار في السلكين في نفس الاتجاه تساوي

- (أ) $1.5 \times 10^{-5}\text{T}$ (ب) $2.5 \times 10^{-5}\text{T}$ (ج) $4 \times 10^{-5}\text{T}$ (د) $5 \times 10^{-5}\text{T}$

س5

في المثال السابق إذا كان تيار كل من السلكين في اتجاهين متضادين ، تكون كثافة الفيض الكلي عند نفس النقطة تساوي

- (أ) $1.5 \times 10^{-5}\text{T}$ (ب) $2.5 \times 10^{-5}\text{T}$ (ج) $4 \times 10^{-5}\text{T}$ (د) $5 \times 10^{-5}\text{T}$

ملف دائري نصف قطره 0.1m يمر به تيار شدته 10A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه تساوي
على أن الملف يتكون من لفه واحدة).

- (أ) $2 \times 10^{-4} T$ (ب) $2\pi \times 10^{-5} T$ (ج) $2\pi \times 10^{-7} T$ (د) $4\pi \times 10^{-5} T$

سلك مستقيم لف على شكل ملف دائري من لفه واحدة وأمر به تيار كهربائي فإذا لف السلك نفسه مرة
أخرى على شكل ملف دائري من أربع لفات ومر به نفس التيار فإن النسبة بين كثائتي الفيض عند مركز
الملف هي كل من الحالتين تساوي

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{16}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{2}$

ملف لولبي طوله 50cm عدد لفاته 4000 لفه يمر به تيار شدته 2A , فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند
نقطة بداخله وعلى محوره تساوي

- (أ) 0.2T (ب) 0.002T (ج) 0.04T (د) 0.08T

ملف حلزوني طوله 0.22m ومساحة مقطعه $25 \times 10^{-4} m^2$ يحتوي على 300 لفه. ما هي شدة التيار
اللازم إمراره بالملف لتكون كثافة الفيض عند منتصف محوره $1.2 \times 10^{-3} \text{ web/m}^2$ ؟

- (أ) 0.7A (ب) 0.35A (ج) 0.14T (د) 0.2A

في المثال السابق الفيض الكلي الذي يمر بالملف يساوي

- (أ) 0.03 web (ب) 0.003 web (ج) $3 \times 10^{-5} \text{ web}$ (د) $3 \times 10^{-6} \text{ web}$

س11

تيار كهربائي شدته 20A يمر في سلك مستقيم طوله 10cm فإذا وضع السلك في مجال كثافة الفيض $2 \times 10^{-3} \text{ web/m}^2$ بحيث يصنع زاوية 30° مع اتجاه المجال. فإن القوة المؤثرة على السلك تساوي

- (أ) 0.2N (ب) 0.002N (ج) 0.004N (د) 0.5N

س12

سلك طوله 10cm يمر به تيار شدته 5A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 1 Tesla فإن القوة المؤثرة على السلك عندما يكون:

أ- السلك في وضع عمودي على المجال المغناطيسي تساوي

- (أ) 0.5N (ب) 1N (ج) 0N

ب- السلك يصنع زاوية 45° مع المجال تساوي

- (أ) 0.4N (ب) $\sqrt{2}N$ (ج) 1N

ج- السلك مواز لخطوط المجال المغناطيسي تساوي

- (أ) 0.5N (ب) 1N (ج) 0N

س13

ملف مستطيل طوله 12cm وعرضه 10cm وعدد لفاته 50 لفة يمر به تيار شدته 3A وضع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.4 tesla فإن العزم المغناطيسي المؤثر عليه عندما يكون مستوي الملف موازيا للمجال يساوي

- (أ) 0 (ب) 0.7N.m (ج) 0.35N.m (د) 0.1N.m

س14

ملف دائري عدد لفاته 100 لفة وشدة التيار المار به 10A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2 tesla فإذا كانت مساحة مقطع الملف 0.3m^2 فإن النهاية العظمى لعزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي

- (أ) 60N.m (ب) 120N.m (ج) 30N.m (د) 80N.m

س15

جلفانومتر مساحة مقطع ملفه $cm^2 (12 \times 5)$ معلق في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.1 tesla فإذا كان عدد لفاته 600 لفة، فإن شدة التيار اللازم لتوليد عزم الازدواج قدره 1 N.m تساوي

- (أ) 2.8A (ب) 1.2A (ج) 4.8A (د) 0.6A

س16

ملف عدد لفاته 500 لفة يمر به تيار شدته 10A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.25 tesla ، فإذا كانت مساحة مقطعه $0.2 m^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر عليه عندما تكون الزاوية بين العمودي على الملف والمجال 30° تساوي

- (أ) 75N.m (ب) 125N.m (ج) 150N.m (د) 250N.m

س17

جلفانومتر ذو ملف متحرك عند مرور تيار فيه شدته 30mA كانت زاوية انحراف المؤشر له 60° ، فإن حساسية الجلفانومتر تساوي

- (أ) 2deg/A (ب) 2deg/mA (ج) 0.2deg/mA

س18

ملف أميتر لا يتحمل تياراً أكبر من 40mA فإذا كانت مقاومة ملفه 0.5Ω يراد استخدامه لقياس تيار شدته 1A فتكون مقاومة مجزئ التيار اللازم لذلك تساوي

- (أ) 0.01Ω (ب) 0.02Ω (ج) 0.03Ω (د) 0.04Ω

س19

مجزئ تيار مقاومته 0.1Ω ينقص حساسية أميتر إلى العشر، فإن مقاومة المجزئ الذي ينقص حساسية هذا الأميتر إلى الربع تساوي

- (أ) 0.2Ω (ب) 0.3Ω (ج) 0.5Ω (د) 0.6Ω

س20

جلفانومتر مقاومة ملفه 0.1Ω ويقرأ عند نهاية تدريجه تياراً شدته 5A أردنا زيادة قراءته بمقدار 10 أمثالها فإن قيمة مجزئ التيار اللازمة تساوي

- (أ) 0.01Ω (ب) 0.1Ω (ج) 0.2Ω (د) 0.05Ω

س21

أصغر مقاومته 30Ω تكون قيمة مقاومة مجزئ التيار اللازم لإنقاص حساسية الجهاز إلى الثلث تساوي

(د) 5Ω (ج) 20Ω (ب) 15Ω (أ) 10Ω

س22

في المثال السابق تكون المقاومة الكلية المكافئة للأصغر والمجزئ حينئذ تساوي

(د) 20Ω (ج) 15Ω (ب) 10Ω (أ) 5Ω

س23

جلفانومتر يمر به تيار شدته $0.02A$ لينحرف مؤشره إلى نهاية التدرج، وعندئذ يكون فرق الجهد بين طرفيه $5V$ ، كم تكون قيمة المقاومة المضاعفة للجهد التي تجعله صالحا لقياس فرق جهد قدره $150V$ ؟

(د) 1250Ω (ج) 7250Ω (ب) 5500Ω (أ) 250Ω

س24

جلفانومتر مقاومة ملفه 5Ω يقيس تيار أقصى شدة له $20mA$ فإن أقصى تيار يمكن أن يقيسه إذا وصل بمجزئ تيار مقاومته 0.1Ω تساوي

(د) $3.2A$ (ج) $0.002A$ (ب) $1.02A$ (أ) $0.02A$

س25

في المثال السابق يكون مقدار مضاعف الجهد الذي يوصل بالجلفانومتر ليعمل كفولتمتر يقيس فرق جهد أقصاه $5V$ يساوي

(د) 450Ω (ج) 350Ω (ب) 245Ω (أ) 110Ω

س26

جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 50Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدرجه عندما يمر به تيار شدته $0.5A$ ، كيف يمكن تحويله بحيث يقيس:

أ- فروق جهد أقصاها $200V$ (أ) توصيل 350Ω على التوالي.(ج) توصيل 105Ω على التوالي.(ب) توصيل 350Ω على التوازي.(د) توصيل 105Ω على التوازي.

س 27

في المثال السابق بقيس تيار شدته 2A توصل

- (أ) 15Ω على التوالي. (ب) 16.6Ω على التوازي.
(ج) 15Ω على التوالي. (د) 16.6Ω على التوالي.

س 28

حلفومتر مقاومة ملفه 40Ω بقيس تيار شدته أقصاها 20mA فإن مقاومة محرن التيار اللازمة لتحويله إلى أميتر بقيس شدة تيار أقصاها 100mA تساوي

- (أ) 5Ω (ب) 0.5Ω (ج) 10Ω (د) 0.1Ω

س 29

في المثال السابق إذا وصل ملف الحلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته 210Ω فإن أقصى فرق جهد يمكن قياسه يساوي

- (أ) 5V (ب) 1.5V (ج) 10V (د) 50V

س 30

مللي أميتر مقاومته 5Ω أقصى تيار يتحمله ملفه 15mA يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربائية 1.5V ومقاومته الداخلية 1Ω , فإن قيمة المقاومة العيارية اللازمة تساوي

- (أ) 90Ω (ب) 100Ω (ج) 94Ω (د) 50Ω

س 31

في المثال السابق المقاومة الخارجية التي تجعل مؤشره ينحرف إلى 10mA تساوي

- (أ) 100Ω (ب) 150Ω (ج) 50Ω (د) 94Ω

س 32

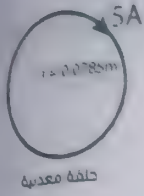
في المثال السابق شدة التيار المار إذا وصل بمقاومة خارجية مقدارها 400Ω تساوي

- (أ) 1mA (ب) 2mA (ج) 3mA (د) 4mA

اختبار الفصل الثاني - دليل التقويم

س1

$I = 20A$



سلك

في الشكل المقابل وضعت حلقة معدنية وسلك توصيل معزول في مستوى الصفحة، فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في كل منها عند مركز الحلقة تساوي صفراً فإن بعد السلك عن مركز الحلقة تساوي
(علماً بأن $\pi = 3.14$).

0.05m (د)

0.5m (ج)

0.01m (ب)

0.1m (أ)

س2

وصلت بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 14V (مقاومتها الداخلية مهملة) مع ملف دائري قطره 20cm وعدد لفاته 50 لفة فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة السلك $7 \times 10^{-7} \Omega \cdot m$ ونصف قطر السلك 1mm فإن عزم الازدواج الذي يؤثر على الملف عند وضعه موازياً لمجال مغناطيسي كثافته فيض 0.5T يساوي
N.m

2π (د)

$\frac{1}{4}\pi$ (ج)

$\frac{1}{2}\pi$ (ب)

π (أ)

س3

لتحديد قطبية ملف دائري يمر به تيار كهربائي نستخدم قاعدة

(ج) عقارب الساعة

(ب) اليد اليمنى لفلمنج

(أ) اليد اليسرى لفلمنج

س4

تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف لولبي عندما يزداد

(ج) طوله

(ب) عدد اللفات

(أ) نصف القطر

س5

المجال المغناطيسي لتيار كهربائي يمر في ملف لولبي يشبه المجال المغناطيسي ل.....

(ج) قضيب

(ب) قرص

(أ) مغناطيس على شكل حرف U

س6

ينعدم عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى عندما يكون مسنوى الملف

- (أ) موازى للفيض. (ب) عموديا على الفيض. (ج) مائل بزاوية حادة على الفيض.

س7

اتجاه القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موضوع عموديا على اتجاه الفيض المغناطيسى يكون عموديا على

- (أ) اتجاه التيار وموازى لاتجاه الفيض.
(ب) اتجاه الفيض وموازى لاتجاه التيار.
(ج) اتجاهى الفيض والتيار.

س8

يراد تحويل مللي أميتر مقاومة ملفه 4Ω واقصى تيار يتحمله $16mA$ إلى أوميتر باستخدام عمود كهربى قوته الدافعة $1.5V$ ومقاومته الداخلية 1.75Ω فإن:

أ- قيمة المقاومة العيارية اللازم استخدامها لتحويله تساوي

- (أ) 44Ω (ب) 88Ω (ج) 22Ω (د) 80Ω

ب- قيمة المقاومة الخارجية التي تجعل مؤشره ينحرف إلى $10mA$ تساوي

- (أ) 56.25Ω (ب) 61.5Ω (ج) 80Ω

ج- شدة التيار المار به إذا وصل بمقاومة خارجية قيمتها 300Ω تساوي

- (أ) $1.8 \times 10^{-3} A$ (ب) $3.8 \times 10^{-3} A$ (ج) $7.6 \times 10^{-3} A$

س9

ملف دائري قطره $10cm$ وعدد لفاته N يحمل تيار شدته I يولد مجالا مغناطيسيا عند مركزه فإذا شُد الملف بانتظام فى اتجاه محوره بحيث يكون ملفا لولبيا ومر به نفس التيار فإن طول الملف اللولبي الذي يجعل كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة داخلية على محوره تساوي ربع كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري يساوي

- (أ) $0.2m$ (ب) $0.4m$ (ج) $0.6m$ (د) $0.8m$

س10

المقاومة المكافئة لجهاز الفولتميتر تساوي

$$\frac{R_g R_m}{R_g + R_m} \text{ (ج)}$$

$$R_g R_m \text{ (ب)}$$

$$R_g + R_m \text{ (أ)}$$

س11

جلفانومتر مقاومة ملفه R فإن مقاومة مجزئ التيار الذي يجعل حساسيته تقل إلى الثلث هي

$$\frac{R}{2} \text{ (ج)}$$

$$\frac{R}{3} \text{ (ب)}$$

$$R \text{ (أ)}$$

س12

إذا كانت مقاومة مقدارها 100Ω تجعل مؤشر اللوميتير ينحرف إلى نصف التدريج، فإن المقاومة التي تجعله ينحرف إلى ربع التدريج هي

$$100\Omega \text{ (ج)}$$

$$200\Omega \text{ (ب)}$$

$$300\Omega \text{ (أ)}$$

س13

مر تيار كهربى في ملف دائري فنشأ مجال مغناطيسى كثافة فيضه عند مركز الملف B فعند زيادة شدة التيار الكهربى الكار في الملف إلى الضعف وزيادة قطر الملف إلى الضعف دون تغيير عدد اللفات فإن كثافة الفيض عند المركز تساوي

$$\frac{B}{2} \text{ (أ)}$$

$$2B \text{ (ب)}$$

$$B \text{ (د)}$$

س14

مقاومة جهاز مايكرو أميتر 250Ω وأقصى تيار يقيسه $400\mu A$ تتصل معه على التوالي مقاومة ثابتة 3000Ω وكذلك مقاومة متغيرة أقصاها 6565Ω وعمود جاف قوته الدافعة الكهربائية $1.5V$ ومهمل أميتر إلى نهاية التدريج يستخدم كأوميتر فإن قيمة المقاومة التي تؤخذ من الريوستات ليصل مؤشر المايكرو تساوي ...

$$500\Omega \text{ (أ)}$$

$$700\Omega \text{ (ب)}$$

$$250\Omega \text{ (ج)}$$

$$2500\Omega \text{ (د)}$$

مع اتصال السائق بقيمة المقاومة التي توصل مع نهايتي اللوميتز لتجعل المؤشر ينحرف إلى منتصف
السطح السوي ...

1125Ω (د)

7500Ω (ج)

3750Ω (ب)

2500Ω (أ)

اختبارات على الفصل الثالث

الاختبار الأول - الفصل الثالث

س1

للتيار الكهربى مجال مغناطيسى فهل من الممكن أن يولد المجال المغناطيسى تيار كهربى؟

(ب) لا

(أ) نعم

س2

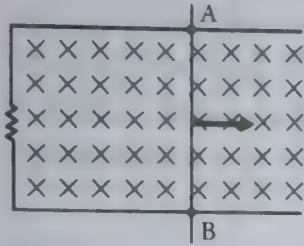
فى المواد الكهربى تنحول الطاقة:

(ج) المغناطيسية إلى كهربية.

(ب) الكهربية إلى ميكانيكية.

(أ) الميكانيكية إلى كهربية.

س3



عند تحرك سلك مستقيم فى مجال مغناطيسى كما بالشكل يكون جهد

النقط (A) جهد النقطة (B)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى

س4

فى تجربة فاراداي كل ما يلى صحيح ما عدا....

(أ) يكون رد الفعل يعارض الفعل

(ب) إذا كان المغناطيس يدخل فإن المجال المغناطيس المستحث يعمل على مقاومة الإدخال

(ج) إذا كان المغناطيس ثابت والملف يبعد فإن المجال المغناطيسى المستحث ينعدم فوراً

(د) إذا كان المغناطيس ثابت والملف يبعد فإن المجال المغناطيسى المستحث يقل حتى ينعدم

س5

عضو الإنتاج الكهربى فى الدينامو هو:

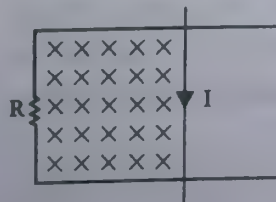
(أ) المغناطيس الثابت (الدائم أو الكهربى).

(ب) الملف (من لفة واحدة أو عدة لفات).

(ج) الحلقتين المعدنيتين اللتان تدوران مع الملف.

(د) فرشيتى الجرافيت اللتان تنقلان التيار من الملف إلى الدائرة الخارجة.

س6



الشكل المقابل يبين سلكاً موصلًا حر الحركة طوله 0.4m يتحرك على مجال مغناطيسى منتظم شدته 0.5T فيتولد به تيار تأثيرى شدته 4A اتجاهه للأسفل فإذا كانت مقاومة دائرة الملف 0.2Ω فإن السلك يتحرك بسرعة تساوى

(أ) 4m/s لليمين (ب) 4m/s ليسار (ج) 8m/s لليمين (د) 8m/s ليسار

س 7

تختلف القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف عند ادخال وإخراج المغناطيس منه بشدة اختلاف

- (أ) (شدة التيار - طول سلك الملف - عدد خطوط الفيض)
- (ب) (قوة المغناطيس - السرعة النسبية لحركة الملف - عدد لفات الملف)
- (ج) (مساحة مقطع الملف - كتلة وحدة الأطوال من الملف - نوع مادة السلك المصنوع منه الملف)
- (د) (شدة التيار المستحث - مقاومة سلك الملف)
- (هـ) (كثافة الفيض - الزمن - شدة التيار)

س 8

ينعكس اتجاه ق.د.ت المستحثة المتولدة في أصماغ الملف كل نصف دورة بسبب
(أ) انعكاس اتجاه المجال المغناطيسي كل نصف دورة.
(ب) انعكاس اتجاه دوران الملف كل نصف دورة.
(ج) انعكاس اتجاه حركة الأصماغ كل نصف دورة.

س 9

يرجع بقاء نمو التيار في الملف اللولبي أثناء مروره فيه إلى
(أ) تولد تيار تأثيري طردي
(ب) تولد emf مستحثة عكسية تقاوم فرق الجهد الأصلي
(ج) تولد فيض مغناطيسي
(د) تولد محال كهربائي

س 10

تدل الإشارة السالبة في قانون فاراداي على أن اتجاه القوة الدافعة المستحثة (وأيضاً اتجاه التيار المستحث)
(أ) يعاكس التغير المسبب له

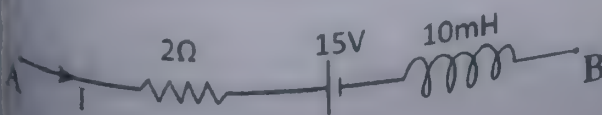
(ب) يعاكس نوع القطب المغناطيسي
(ج) يعاكس اتجاه حركة القطب المغناطيسي

س 11

عندما يكون مستوى ملف الدينامو موازي للمجال أثناء الدوران فإن كل مما يأتي صحيح ما عدا:
(أ) يكون معدل قطع الفيض أكبر ما يمكن.
(ب) يكون الفيض المغناطيسي المار في الملف أكبر ما يمكن.
(ج) ينعدم الفيض المار في الملف.
(د) تكون ق.د.ت المستحثة المتولدة في الملف أكبر ما يمكن.
(هـ) يكون اتجاه سرعة ضلعي الملف عمودي على اتجاه المجال.

س 12

في الشكل جزء من دائرة فإن فرق الجهد بين V_A و V_B عندما يكون شدة التيار المار $10\mu A$ ويتناقص بمعدل $10^{-3} A/S$ يكون



- (أ) 5V
- (ب) 10V
- (ج) 15V
- (د) zero

س13

في تجربة فاراداي أثناء حركة المغناطيس بالقرب من الملف وإذا مر التيار في الملف من نقطة A إلى نقطة B فإن.....

- (أ) الجهد عند A أكبر من الجهد عند B
 (ب) الجهد عند A يساوي الجهد عند B
 (ج) الجهد عند A أقل من الجهد عند B

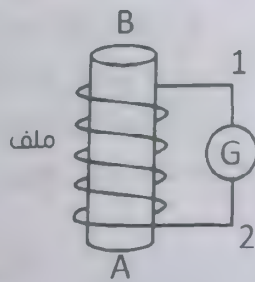
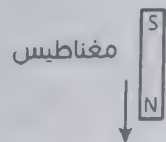
س14

التيار دوران الملف بسرعة زاوية ثابتة فإن:

- (أ) ق.د.ك الفعالة فيه تظل ثابتة.
 (ب) ق.د.ك اللحظية فيه تتغير جيبيا مع الزمن.
 (ج) شدة التيار اللحظية منه تتغير جيبيا مع الزمن.
 (د) جميع ما سبق

س15

يسقط مغناطيس باتجاه ملف كما بالشكل : أي الاختيارات التالية صحيح؟ لحظة الإقتراب



الاختيار	إتجاه التيار في الجلفانومتر	نوع القطب المتكون عند A
(أ)	من 1 إلى 2	شمالي
(ب)	من 1 إلى 2	جنوبي
(ج)	من 2 إلى 1	شمالي
(د)	من 2 إلى 1	جنوبي

س16

الوهر يكافئ كل من عدا.....

$$(أ) \Omega \cdot C = V \cdot s$$

$$(ب) \frac{J \cdot s}{C} = \frac{J}{A} = \frac{N \cdot m}{A}$$

$$(ج) Kg \cdot m^2 s^{-2} A^{-1} = Kg \cdot m^2 C^{-1} s^{-1}$$

$$(د) H \cdot A = T \cdot m^2$$

$$(هـ) JC^{-1} = A\Omega$$

س17

في السؤال السابق: يستغرق للوصول لنصف العظمى في الإتجاه الموجب للمرة الثانية زمنا قدره:

$$(أ) 2t$$

$$(ب) 3t$$

$$(ج) 4t$$

$$(د) 5t$$

س18

النسبة بين عدد الملفات إلى عدد الأسطوانات المعدنية المجمومة في مولد التيار الكهربائي موحدة الاتجاه يساوي

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

س19

في قاعدة اليد اليمنى لفلمنج يشير السبابة لاتجاه المجال المغناطيسي ويشير الوسطى لاتجاه التيار المستحث إذا كان الإبهام يشير إلى اتجاه

- (أ) حركة السلك
(ب) حركة المجال المغناطيسي إذا كان السلك ثابت
(ج) حركة أي منهما

س20

في المثال السابق: يكون عدد مرات الوصول للقيمة العظمى في خلال ثانيتين:
(أ) 101 (ب) 201 (ج) 200 (د) 202

س21

- بعد فترة من مرور التيار المستمر في ملف حث تثبت شدته بسبب
- (أ) تولد تيارات طردية.
(ب) تولد تيارات دوامية.
(ج) انعدام الحث الذاتي.
(د) وجود تيارات عكسية

س22

حلقان x, y نصف قطر x ضعف y ومعدل تغير عدد خطوط الفيض المغناطيسي المار بـ x يساوي y والمجال في كل منهما عمودي على الملف فإن النسبة بين ق.د.ك في كل منهما

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{1}$

س23

القيمة الفعالة للتيار المتردد تساوي:
(أ) $0.707 I_{max}$

(ب) zero لأنه يتغير من I_{max} إلى $-I_{max}$
(ج) $I_{max}\sqrt{2}$

س24

ينص قانون على أن الحركة النسبية بين ملف ومجال مغناطيسي تستحث تولد جهد كهربائي غير الملف

(أ) هنري (ب) لنز (ج) فاراداي (د) فلمنج

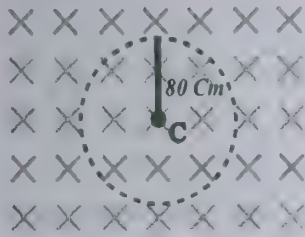
س 25

سلك موضوع في مستوى أفقي بحيث يشير إلى اتجاهي الشرق والغرب سقط خلال مجال مغناطيسي أفقي منتظم اتجاهه نحو الشمال. فإن اتجاه التيار الناتج في السلك يكون إلى.....
(أ) أعلى (ب) أسفل (ج) الشرق (د) الغرب

س 26

القيمة المعالة لشدة التيار المتردد تساوي شدة التيار المستمر الذي يولد كل مما يأتي ما عدا:
(أ) نفس معدل التأثير الحراري في مقاومة معينة.
(ب) نفس القدرة التي يولدها التيار المستمر.
(ج) نفس الطاقة التي يولدها التيار المستمر في نفس الزمن.
(د) نفس الجهد الذي يولده التيار المستمر في مقاومة معينة.

س 27



يدور القضيب الموضح بالشكل حول محوره عند طرفه C بسرعة 30 درجة/ث في مجال كثافة فيضيه 0.3T فإن ق.د.ك بين طرفيه تساوي

(أ) 0.05V (ب) 0.025V (ج) 0.75V (د) 1V

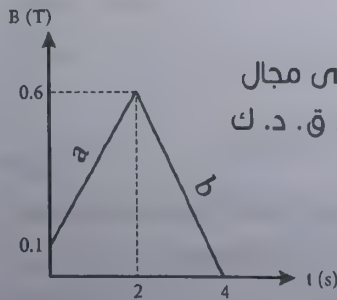
س 28

الشحنة المتحركة في الملف أثناء تعرضه لمجال متغير تتوقف على كل مما يأتي ما عدا.....
(أ) عدد اللفات (ب) التغير في الفيض (ج) معدل التغير في (د) مقاومة الملف الفيض

س 29

في ديامو التيار المتردد إذا دار الملف بمعدل 50 دورة في الثانية يكون تردد التيار في الدائرة الخارجية:
(أ) 50Hz (ب) 100Hz (ج) 25Hz

س 30



ملف عدد لفاته 1000 لفة ومساحة اللفة الواحدة 0.01m^2 وضع عموديا على مجال مغناطيسي تتغير كثافته فيضيه مع الزمن حسب الشكل المقابل فإن متوسط ق.د.ك المستحثة في الفترة (b) بوحدة الفولت
(أ) -2.5 (ب) -3 (ج) 2.5 (د) 3

س 31

يتوقف معامل الحث المتبادل بين ملفين على كل من العوامل الآتية عدا:
(أ) معامل النفاذية للوسط داخل الملف.
(ب) حجم وعدد لفات الملفين.
(ج) المسافة الفاصلة بينهما.
(د) معدل تغير شدة تيار الملف الابتدائي.

س32

النسبة بين عدد المصنفات إلى عدد أقسام الأسطوانة تساوي

(ج) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (أ) $\frac{1}{4}$

س33

الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة N/A^2 هي

(أ) الحث الكهرومغناطيسي (ب) الطاقة المغناطيسية (ج) الفيض المغناطيسي (د) المقاومة الحثية

س34

كل مما يأتي يكافئ الفيزيائي ما عدا:

(أ) $\frac{V.S}{A} = \Omega$

(ب) $\frac{web}{A} = \frac{T.m^2}{A}$

(ج) $\frac{I}{A^2} = \frac{A.m}{A^2}$

(د) $kg.m^2.s^{-2}.A^{-2} = kg.m^2.C^{-2}$

(هـ) $T.m^2.A = web.A$

س35

دينامو يعطي القوة الدافعة الحثية المتولدة فيه من العلامة $emf = 200 \sin(18000t)$ فإن ق. د. ك. تصل إلى 100V لأول مرة بعد زمن قدره من بدء الدوران.

(د) $\frac{5}{600} sec$

(ج) $\frac{1}{600} sec$

(ب) $\frac{1}{100} sec$

(أ) $\frac{1}{50} sec$

س36

ملف حث عدد لوائه 400 لفه ومعامل حثه الذاتي 8mH فإذا كان التغير في شدة التيار المار بالملف خلال فترة زمنية معينة 5mA فإن التغير في الفيض المغناطيسي المتولد عبر الملف خلال نفس الفترة الزمنية يساوي

(أ) $10^{-7} wb$ (ب) $2 \times 10^{-7} wb$ (ج) $10^{-6} wb$ (د) $2 \times 10^{-6} wb$

س37

أسطوانة حديدية معامل نفاذيتها $10^{-3} web/A.m$ وحجمها $0.002m^3$ وطولها 0.1m لف عليها ملفات عدد لفات كل منها 100 لفة فإن معامل الحث المتبادل بينهما يكون:

(أ) $0.2H$

(ب) $0.2H$

(ج) $0.2H$

(د) $0.2H$

س38

المحول المثالي تكون الزاوية بين الخط البياني والاتجاه الموجب لمحور السينات للعلاقة بين P_{ws} على الصادات و P_{wp} على السينات تساوي

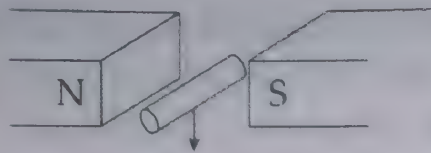
(د) 45°

(ج) 0°

(ب) 90°

(أ) 30°

س 39



الشكل المقابل يوضح قضيب معدني يخترق عموديا خطوط مجال مغناطيسي بسرعة V للأسفل تتولد بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة فإذا استخدم قضيب آخر من مادة مقاومتها النوعية أكبر من مادة القضيب الأول مع ثبوت طول ومساحة مقطع القضيب وسرعته فإن قيمة emf المستحثة المتولدة

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي (د) تقل أو تزداد

س 40

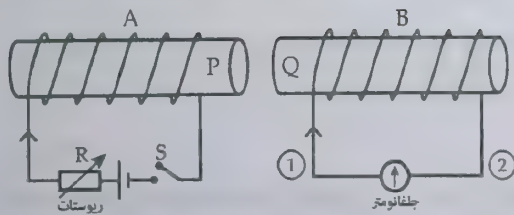
نمو التيار في ملف لولبي قلبه حديدي أبطأ من نموه في ملف قلبه هوائي بسبب:

- (أ) زيادة Q . د. ك. العكسية في صاحب القلب الحديدي.
(ب) زيادة معامل الحث الذاتي بسبب زيادة معامل النفاذية.
(ج) زيادة كلاهما.

س 41

في المحولات الموجودة عند محطات توليد الطاقة كل مما يأتي صحيح ما عدا
(أ) نريد الجهد. (ب) نريد التردد. (ج) نقل التيار.

س 42



في الشكل المبين ، لوحظ مرور تيار كهربائي خلال الجلفانومتر من الطرف 2 الي الطرف 1 عند
(أ) غلق المفتاح S.

- (ب) عندما يكون المفتاح مغلق ثم زيادة مقاومة الريوستات R.
(ج) عندما يكون المفتاح مغلق ثم تقرب الملف B من الملف A.
(د) عندما يكون المفتاح مغلق ثم تقرب الملف A من الملف B.

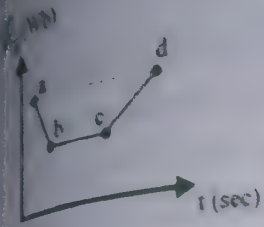
س 43

في تجربة الحث الذاتي تكون:

- (أ) ق. د. ك. لحظة الفتح أكبر من ق. د. ك. لحظة الغلق.
(ب) الطاقة الكهربائية التي تفريغها من الملف أكبر من الطاقة المغناطيسية المختزنة فيه.
(ج) أ و ب مغا

س 44

- دور ق. د. ك. المستحثة العكسية الذاتية في المحول كل مما يأتي ما عدا
(أ) تتوازن مع ق. د. ك. للمصدر فتمنع استهلاك الطاقة أثناء فتح دائرة الثانوي.
(ب) تحديد قيمة التيار بحيث لا يزيد أكثر من اللازم فيحترق الملف الابتدائي.
(ج) تحديد قيمة التيار بحيث لا يزيد أكثر من اللازم فيحترق الملف الثانوي.



س45 يتغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز ملف خلال فترة زمنية t وفقا للشكل الموضح فإن الفترة التي تكون فيها ق.د.ك أكبر ما يمكن هي
 (أ) من a الى b (ب) من b الى c (ج) من c الى d (د) ق.د.ك متساوية في كل الفترات

س46

أثناء نمو التيار في ملف حث له مقاومة R ومتصل ببطارية عديمة المقاومة الداخلية فإنه عندما تكون شدة التيار $\frac{1}{4}$ العظمى تكون emf المستحثة الذاتية العكسية:

$$\frac{1}{4} VB \text{ (أ)}$$

$$\frac{1}{4} VB \text{ (أ)}$$

$$\frac{1}{4} VB \text{ (أ)}$$

س47

في المثال السابق إذا كان معدل دخول الطاقة الكهربائية في الملف الابتدائي 1 KJ/sec يكون تيار الثانوي
 (أ) 1A (ب) 10A (ج) 5A (د) 8A

س48

يتصل ملف ومصباح بمصدر تيار مستمر وعند إدخال قلب من الحديد داخل الملف فإن
 (أ) إضاءة المصباح تظل ثابتة (ب) انخفاض إضاءة المصباح لحظيا
 (ج) زيادة إضاءة المصباح لحظيا (د) ينطفئ المصباح

س49

عند قطع نصف ملف (معامل حثه L) فإن معامل الحث الذاتي للنصف المتبقي يكون:
 عند قطع نصف ملف (معامل حثه L) فإن معامل الحث الذاتي للنصف المتبقي يكون:
 عند قطع نصف ملف (معامل حثه L) فإن معامل الحث الذاتي للنصف المتبقي يكون:

س50

محرك التيار الكهربائي المستمر هو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية وفكرة عمله مثل كل مما يأتي ما عدا
 (أ) الجلفانومتر ذو الملف المتحرك.
 (ب) أميتر التيار المستمر.
 (ج) فولتميتر التيار المستمر.
 (د) الأوميتر.

س51

فيض مغناطيسي Φ_m يخترق عموديا ملف وعندما ينعدم في زمن Δt فإن أكبر شحنة تمر في الملف عندما تكون Δt هي ثانية
 (أ) 0.01 (ب) 0.1 (ج) 0.5 (د) متساوية في كل ما سبق

س52

يسلماد بالتيارات الدوامية في صهر المعادن كما في أفران الحث وفيها تحولات الطاقة كما يلي:

(أ) كهربية - مغناطيسية - كهربية - حرارية.

(ب) كهربية - مغناطيسية - حرارية.

(ج) مغناطيسية - كهربية - حرارية

س53

ينصل طرفا ملف الموتور بصفي أسطوانة معدنية مشقوقة بالطول ويكون كل مما يأتي صحيح ما عدا

(أ) الصفيان معزولان عن بعضهما.

(ب) قبلان للدوران حول نفس محور دوران الملف.

(ج) المستوي الفاصل بين نصفي الاسطوانة متعامل مع مستوى الملف.

(د) الخط الواصل بين الفرشتين عمودي على خطوط المجال المغناطيسي.

س54

ملف مساحته 10cm^2 وعدد لفاته 10 لفات وضع في مجال مغناطيسي فإذا كان معدل التغير في كثافة الفيض 10^4T/s فإذا كانت مقاومة الملف 20Ω فإن التيار المار في الملف يكون

(أ) 5A (ب) 0.5A (ج) 0.05A (د) $5 \times 10^3\text{A}$

س55

في المثال السابق إذا كان اتجاه التيار داخل السلك من A إلى B فإن:

(أ) $V_B < V_A$ (ب) $V_B < V_A$ (ج) $V_B < V_A$ (د) $V_B < V_A$

س56

دورة عمل الموتور يبدأ الملف من وضع

(أ) التوازي مع المجال.

(ب) التعامد مع المجال.

س57

الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس $\text{Kg.m}^2.\text{s}^{-2}\text{A}^{-1}$ هي

(أ) معامل الحث الذاتي (ب) معامل الحث المتبادل

(ج) الفيض المغناطيسي (د) كثافة الفيض المغناطيسي

س58

تتعين شدة التيار المار في ملف الموتور أثناء الدوران من العلاقة

(أ) $I = \frac{V_B}{R_{\text{دائرة المحرك}}}$ (ب) $I = \frac{V_B - emf_{\text{عكسية}}}{R_{\text{دائرة المحرك}}}$ (ج) $I = \frac{V_B + emf_{\text{عكسية}}}{R_{\text{دائرة المحرك}}}$

س60

وحدة وير / أمبير هي قياس

- (أ) النفاذية المغناطيسية. (ب) كثافة الفيض. (ج) معامل الحث. (د) الفيض المغناطيسي.

س61

ق. د. ك المستحثة العكسية المتولدة في الموتور كل مما يأتي صحيح ما عدا

- (أ) تتولد فقط أثناء الدوران بسبب قطع خطوط الفيض.
 (ب) تزداد بزيادة سرعة الدوران.
 (ج) تنعدم إذا تم منع الملف من الدوران.
 (د) تتولد فقط عند بدء التشغيل ثم نعدم بعد ذلك لأن الموتور يتغذى من مصدر مستمر.
 (هـ) لها الدور الرئيسي في تثبيت سرعة دوران الملف.

س62

محرك كهربائي مقاومة ملفه $10/2$ يعمل علي جهد كهربائي خارجي ثابت وكانت ق د ك العكسية $70V$ وتياره $6A$ فإذا أصبح التيار في لحظة ما $8A$ فإن قيمة ق د ك العكسية عند تلك اللحظة هي

(أ) $50V$ (ب) $25V$ (ج) $100V$ (د) $150V$

س63

محول رافع للجهد النسبة بين عدد لفات الابتدائي إلى الثانوي 1 : 4 فإذا وصل الملف الابتدائي ببطارية قوتها الدافعة $3V$ فإن القوة الدافعة في الثانوي تساوي فولت.

(أ) 12 (ب) 4 (ج) 6 (د) صفر

س64

عند فتح ملف ابتدائي داخل ملف ثانوي عدد لفاته كبير يتولد بين طرفي الملف الثانوي

(أ) emf عكسية كبيرة.
 (ب) emf طردية كبيرة.
 (ج) emf عكسية صغيرة.
 (د) emf طردية صغيرة.

س61

تم نقل قدرة كهربائية عبر زوج من خطوط النقل لتشغيل مصنع يعمل بتيار كهربائي شدته $200A$ وجهد قدره $200V$ إذا كانت القدرة المفقودة على شكل حرارة داخل خطي النقل تساوي $8KW$ فإن قيمة القدرة المنقولة بوحدة KW تساوي

(أ) 36 (ب) 44 (ج) 48 (د) 52

الاختبار الثاني - الفصل الثالث

س1

اكتشاف ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي كانت بواسطة العالم....

(ج) أينشتاين

(ب) فاراداي

(أ) أورستد

س2

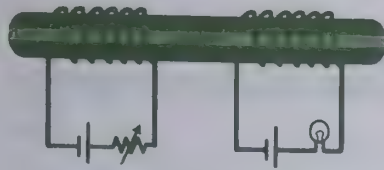
فكرة العمل في المولد الكهربائي تعتمد على:

(ج) الحث المتبادل بين

(ب) الحث الذاتي للملف.

(أ) الحث الكهرومغناطيسي.

ملفين.



س3

في الشكل عن زيادة المقاومة R فإن إضاءة المصباح

(أ) تقل لحظيا (ب) تزيد لحظيا (ج) تظل ثابتة (د) ينطفئ

س4

تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف بسرعة وذلك لأن.....

(أ) عدد لفات الملف كبيرة

(ب) يقطع الملف خطوط الفيض المغناطيسي

(ج) عدد لفات الملف قليلة

(د) عدد لفات الملف مناسبة

س5

تولد ق.د.ك مستحثة في ملف الدينامو في:

(ب) الأربع أضلاع.

(أ) ضلعين من أضلاع الملف.

س6

ملف يتكون من 200 لفة مساحة مقطع كل منها 50cm^2 وضع في مجال مغناطيسي شدته 0.4T عموديا على مستوى الملف، تم إخراج الملف من المجال في زمن 0.1Sec فإن القوة الدافعة المتولدة(أ) -0.2V (ب) 4V (ج) -4V (د) 10V

س7

للحصول على قوة دافعة مستحثة كبيرة....

(أ) نحرك المغناطيس تجاه الملف

(ب) نحرك الملف تجاه المغناطيس

(ج) نحرك كلاهما معا في نفس الاتجاه

(د) نحرك كلاهما معا في اتجاهين متضادين

- س8 تكون ق.د.ك المستحثة المولدة في أحد ضلعي الملف أثناء الدوران تساوي:
- (أ) $BLw \sin \theta$ (ب) $BLwr \sin \theta$ (ج) $B \frac{A}{2} w \sin \theta$ (د) جميع ما سبق

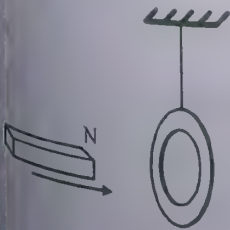
- س9 ملف حث عدد لفاته 400 لفة ومعامل حثه الذاتي 80mH فإذا كان التغير في شدة التيار المار بالملف خلال فترة زمنية معينة 10mA فإن التغير في الفيض المغناطيسي المتولد عبر الملف خلال نفس الفترة الزمنية يساوي
- (أ) 10^{-7}wb (ب) $2 \times 10^{-7} \text{wb}$ (ج) 10^{-6}wb (د) $2 \times 10^{-6} \text{wb}$

- س10 إذا اقترب مغناطيس من ملف ولم يتولد بينهما قوة تنافر مغناطيسي فإن كل مما يأتي صحيح ما عدا.....

- (أ) قد تكون الملف دائرته مفتوحة
(ب) قد يكون الملف لفا مزدوجا
(ج) قد يكون الملف يتصل ببطارية أصلا
(د) لأن التنافر في هذه الحالة يخالف قاعدة لنز

- س11 عندما يكون مستوى الملف عمودي على اتجاه المجال فإن كل مما يأتي صحيح ما عدا:
- (أ) تنعدم ق.د.ك المستحثة في الملف.
(ب) يلعدم الفيض المار في الملف.
(ج) يلعدم معدل قطع الفيض.
(د) يكون الفيض المغناطيسي المار في الملف أكبر ما يمكن.
(هـ) يكون اتجاه حركة ضلعي الملف موازي للمجال.

- س12 في الشكل حلقة من الألومنيوم معلقة بواسطة خيط يتحرك مغناطيسيا نحو مركز الحلقة فإن الحلقة
(أ) تتحرك لحظيا جهة اليمين
(ب) تتحرك لحظيا جهة اليسار
(ج) تظل ثابتة
(د) تدور الحلقة



- س13 عند سقوط مغناطيس خفيف من حلقة معدنية معلقة فإن.....
(أ) تسبب الحلقة تباطؤ للمغناطيس عند الدخول وتسارع عند الخروج
(ب) تسبب الحلقة تباطؤ للمغناطيس عند الدخول وتباطؤ عند الخروج
(ج) قد لا يمر المغناطيس من الحلقة لأنه خفيف ويظل عالقا في الهواء

كلما زادت السرعة الزاوية لدوران الملف فإن عدد الإلكترونات الحرة الموجودة في سلك الملف والدائرة المتصل بها

(أ) يظل ثابت (ب) يزيد (ج) يقل

س15

ملف لولبي منتظم معامل الحث الذاتي له (L) فإذا قطع نصف طوله فإن معامل الحث الذاتي لنصف الملف تكون

- (أ) L (ب) $\frac{1}{2}L$ (ج) 2L (د) $\frac{L}{4}$

س16

ملف من 10 لفات تغير الفيض المار منه بمعدل 0.02 وبر/ميلي ثانية فإنه تتولد في الملف ق.د.ك. مقدارها.....

- (أ) 20 فولت (ب) 2 فولت (ج) 200 فولت (د) 0.2 فولت

س17

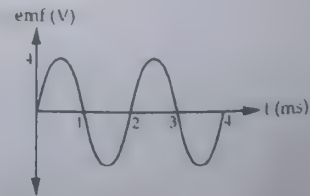
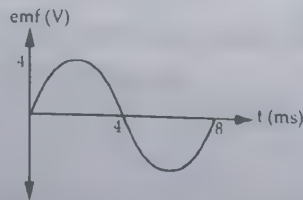
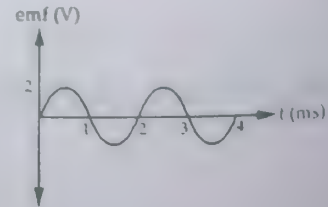
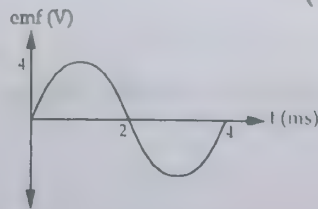
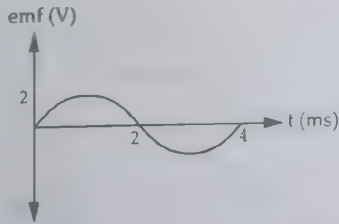
في السؤال السابق: يستغرق للوصول للفعالة في الاتجاه الموجب لأول مرة زمنًا قدره:

- (أ) 1.5t (ب) 2.5t (ج) 3.5t (د) 0.5t

س18

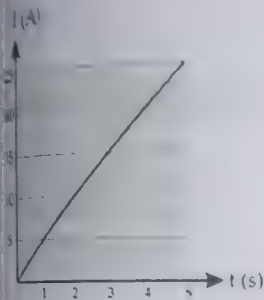
الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الزمن t و emf المستحثة اللحظية في مولد دينامو تردده f فإذا زاد التردد إلى 2f فإن الشكل البياني المعبر عن نفس العلاقة هو

(أ) (ب) (ج) (د)

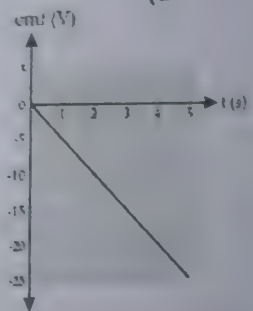
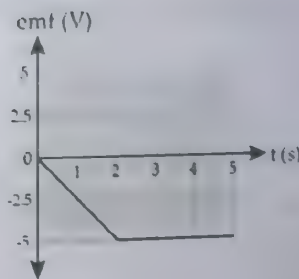
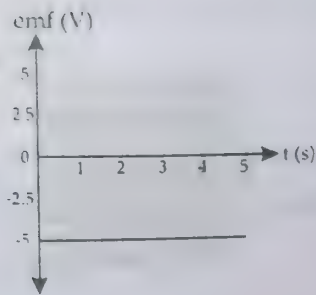
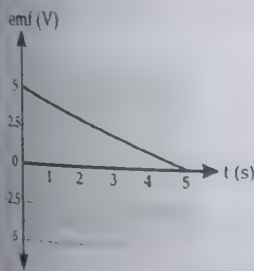


س19 ملفان x, y عدد لفات x ضعف y وقطر x ضعف y ومعدل تغير جيب زاوية دوران x في المجال المغناطيسي نصف y والبرتان يدوران في نفس المجال المغناطيسي فإن النسبة بين ق.د.ك المتولدة في x إلى المتولدة في y
 (أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{8}{1}$

س20 في المثال السابق يكون عدد مرات الوصول للفعالة خلال 3 ثواني:
 (أ) 150 (ب) 600 (ج) 300 (د) 225



س21 ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما 1H إذا كان التيار المار بأحدهما يتغير مع الزمن كما في الشكل المقابل فإن أفضل تمثيل للقوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف الثاني هو الشكل
 (أ) (ب) (ج) (د)



س22

في الحث المتبادل بين ملفين

(أ) يؤثر الابتدائي على الثانوي (ب) يؤثر الثانوي على الابتدائي (ج) يؤثر كل منهما على الآخر

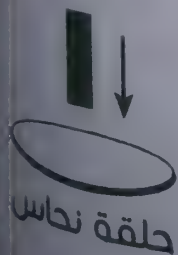
س23

عندما يمر تيار متردد في أسلاك الدائرة:

(أ) لا تستهلك طاقة كهربائية لأن متوسط التيار يساوي صفر.
 (ب) تستنفذ طاقة كهربائية على شكل حرارة نتيجة لحركة الشحنات الكهربائية.
 (ج) تستنفذ طاقة كهربائية في صورة طاقة مغناطيسية.

س24

في الشكل المقابل مغناطيس يسقط نحو حلقة من النحاس فأأي العبارات الآتية غير صحيح:
 (أ) يمر تيار بالحلقة قبل أن يمر المغناطيس عبر الحلقة مباشرة
 (ب) يمر تيار بالحلقة بعد أن يمر المغناطيس عبر الحلقة مباشرة
 (ج) يتباطأ المغناطيس قبل أن يمر بالحلقة
 (د) يتسارع المغناطيس بعد أن يمر مباشرة بالحلقة



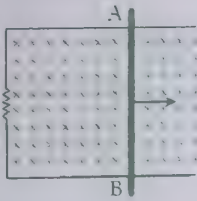
س25

صفتان دائريتان متماثلتان أحدهما من النحاس والآخر من الألومنيوم معرضان لفيض مغناطيسي منتظم عموديا على مستويهما (المقاومة النوعية للنحاس أقل منها للألومنيوم) وعند سحبهما معا من داخل المجال خلال نفس المسافة فإن emf المتولدة في ملف النحاس..... emf في ملف الألومنيوم
(أ) أكبر (ب) أقل (ج) تساوي

س26

في دينامو التيار موحد الاتجاه يستبدل الحلقتين المعدنيتين بمقوم التيار ويراعى أنه:
(أ) تلامس الفرشيتين الشقيبتين العازلتين في اللحظة التي يكون فيها مستوي الملف موازيا لخطوط الفيض.
(ب) تلامس الفرشيتين الشقيبتين العازلتين في اللحظة التي يكون فيها مستوي الملف عموديا على خطوط الفيض.
(ج) لا تلامس الفرشيتين الشقيبتين العازلتين أبدا.

س27



عند تحرك سلك مستقيم في المجال المغناطيسي كما بالشكل يكون جهد النقطة (A)..... جهد النقطة (B)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوي

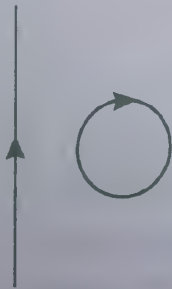
س28

شدة التيار المستحث المتولد في الملف أثناء تعرضه لمجال متغير تتوقف على كل مما يأتي ما عدا.....
(أ) عدد اللفات (ب) مقاومة الملف (ج) المعدل الزمني للتغير في الفيض (د) نوع قطب المغناطيس

س29

في دينامو التيار موحد الاتجاه إذا دار الملف بمعدل 50 دورة في الثانية يكون تردد التيار في الدائرة الخارجية:
(أ) 50Hz (ب) 100Hz (ج) 25Hz (د) zero

س30



يتولد تيار كهربائي مستحث في الحلقة المجاورة لسلك يمر به تيار كهربائي بالاتجاه المبين كما بالشكل المجاور عند تحرك الحلقة الى

(أ) أعلى الصفحة (ب) أسفل الصفحة (ج) يمين الصفحة (د) يسار الصفحة

س31

من تطبيقات الحث المتبادل بين ملفين:
(أ) المحول الكهربائي. (أ) المحول الكهربائي. (أ) المحول الكهربائي. (أ) المحول الكهربائي.

س32

في الدينامو يكون متوسط ق. د. ك المتولدة فيه خلال $\frac{1}{4}$ دورة بدءاً من وضع الصفر يساوي المتولدة خلال $\frac{1}{2}$ دورة.

(د) $\frac{1}{2} emf_{max}$

(ج) $\frac{1}{2\pi} emf_{max}$

(ب) $\frac{\pi}{2} emf_{max}$

(أ) $\frac{2}{\pi} emf_{max}$

س33

ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونفس القطر ومعامل التماذية عدد لفات الأول أربع أمثال عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول إلى معامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي

(د) 4

(ج) 8

(ب) 16

(أ) $\frac{1}{16}$

س34

زاد تيار ملف من الصفر إلى 5A خلال 0.1sec فتولد في المحاور له ق. د. ك مستحثة 0.2V - فإن معامل الحث المتبادل بينهما:

(أ) $0.004H$

(أ) $0.004H$

(أ) $0.004H$

(أ) $0.004H$

س35

في السؤال السابق تكون السرعة الزاوية

(د) أ، ب كلاهما صحيح.

(ج) 50Hz

(ب) $100\pi \text{ rad/sec}$

(أ) 18000 deg/sec

س36

يقاس معامل الحث الذاتي بوحدة الهرى التى تكافىء

(أ) فولت . ثانية (ب) أوم . ثانية (ج) أوم/ثانية (د) فولت . ثانية . أمبير

س37

تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفا مزدوجاً:

(أ) لتقل مقاومة السلك. (أ) لتقل مقاومة السلك. (أ) لتقل مقاومة السلك. (أ) لتقل مقاومة السلك.

س38

كل مما يأتي أسباب لرفع كفاءة المحول ما عدا

(أ) استخدام أسلاك نحاس لصناعة الملفات. (ب) استخدام الحديد المطاوع السليكوني لصناعة القلب الحديدي. (ج) تقسيم القلب الحديدي إلى شرائح معزولة عن بعضها البعض. (د) وضع الملف الابتدائي داخل الملف الثانوي. (هـ) زيادة لفات الثانوي بالنسبة للإبتدائي.

س 39

إذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوي التي عدد لفات الملف الابتدائي في المحول الرفع للجهد هي 64 وكانت أقصى قيمة للتيار الذي يمر بالملف الثانوي تساوي 0.02A فإن شدة التيار المار بالملف الابتدائي بوحدة الأمبير تساوي

- (أ) 1.28 (ب) 1.26 (ج) 3.13×10^{-4} (د) 200×10^{-4}

س 40

يتوقف معامل الحث الذاتي لملف على كل مما يأتي ما عدا:
(أ) عدد لفاته.

- (ب) معامل نفاذيته.
(ج) حجمه وشكله الهندسي.
(د) معدل تغير تياره.

س 41

تعيين كفاءة المحول من العلاقات الآتية ما عدا

- (أ) $\eta = \frac{P_{ws}}{P_{wp}} \times 100$
(ب) $\eta = \frac{V_s I_s}{V_p I_p} \times 100$
(ج) $\eta = \frac{V_s N_p}{V_p N_s} \times 100$
(د) $\eta = \frac{V_{س\text{مف}}}{V_{پ\text{مف}}} \times 100$
(هـ) $\eta = \frac{M N_p}{L_p N_s} \times 100$
(و) $\eta = \frac{M N_s}{L_p N_p} \times 100$

س 42

ملفين دائرين مساحة الأول ضعف مساحة الثاني ومر بهما نفس العدد من خطوط الفيض في نفس الزمن فإذا كان عدد لفات الثاني ضعف عدد لفات الأول فإن النسبة بين ق.د.ك المتولدة في الملف الأول الى التي تتولد في الملف الثاني تساوي

- (أ) $\frac{4}{1}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{1}$

س 43

يضي المصباح في تجربة الحث الذاتي لحظة الفتح فقط ويرجع ذلك لأن ق.د.ك المستحثة الطردية والمتولدة فيه لحظة الفتح كبيرة ويرجع ذلك إلى:

- (أ) كبر عدد لفات الملف فقط.
(ب) وجود قلب حديدي فقط.
(ج) صغر زمن انهيار التيار عن زمن نموه فقط.
(د) جميع ما سبق.

س 44

إذا أمكننا رفع الجهد إلى 100 مرة قبل النقل عند محطات توليد الطاقة فإن القدرة المفقودة في أسلاك النقل سوف تصبح مرة مما كانت عليه قبل ذلك.

- (أ) 10000 (ب) 100 (ج) $\frac{1}{100}$ (د) $\frac{1}{10000}$

س 45
 يتولد تيار كهربي مسحث في الحلقة المحاورة لسلك يمر به تيار كهربي بالاتجاه المعين كما بالشكل عند تحرك الحلقة الى
 (أ) أعلى الصفحة (ب) أسفل الصفحة (ج) يمين الصفحة (د) يسار الصفحة



س 46
 في السؤال السابق: لحظة الغلق يكون كل ما يأتي صحيح ما عدا:

(أ) emf ذاتية عكسية = صفر

(ب) ذاتية عكسية $VB = emf$

(ج) معدل نمو التيار أكبر ما يمكن

(د) $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{VB}{L}$

س 47
 في المثال السابق تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي إلى معامل الحث المتبادل بينهما

(أ) $\frac{1}{4.5}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{9}{1}$ (د) $\frac{9}{2}$

س 48

هوائي سيارة طوله 1m فإذا كانت السيارة تتحرك في اتجاه متعامد بسرعة معينة على المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض وتساوي $18 \times 10^{-6} T$ فتولدت ق. د. ك مستحثة مقدارها $4 \times 10^{-4} V$ بين طرفي الهوائي فإن السرعة التي تتحرك بها السيارة تساوي Km/h
 (أ) 80 (ب) 40 (ج) 160 (د) 120

س 49

عند الضغط على وجهي ملف لولبي (معامل حثه L) ليقط طول محوره إلى النصف فإن معامل حثه يصبح:

(أ) $2L$

(أ) $2L$

(أ) $2L$

س 50

يتم تشغيل محرك التيار الكهربي المستمر باستخدام مصدر كهربي مستمر مثل البطارية ويكون اتجاه التيار المار في ملفه أثناء الدوران
 (أ) ثابت أثناء الدوران. (ب) ينعكس كل نصف دورة. (ج) ينعكس كل ربع دورة.

س 51

تحولات الطاقة في أفران الحث هي

(أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية
 (ب) كهربية ← مغناطيسية ← كهربية
 (ج) مغناطيسية ← كهربية ← حرارية
 (د) حركية ← حرارية ← كهربية
 مغناطيسية ← حرارية ← كهربية

س58 محول قدرته 300watt جهد ملفه الابتدائي 200V وتيار ملفه الثانوي 5A فإن جهد ملفه الثانوي
V.
(أ) 30 (ب) 60 (ج) 120 (د) 180

س59 النسبة بين تردد التيار المتردد الناتج من الدينامو البسيط إلى عدد دورات ملف الدينامو نفسه في الثانية الواحدة الواحد الصحيح.
(أ) أكبر من. (ب) تساوي. (ج) أقل من.

س60 الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس $Kg.m^2.C^{-1}.S^{-1}$ هي
(أ) كثافة الفيض. (ب) معامل الحث. (ج) الفيض المغناطيسي. (د) القوة الدافعة الكهربائية.

الاختبار الثالث - الفصل الثالث

س1

في شدة المجال في واتيا، وجود المغناطيس بالقرب من الملف لا يحرف المؤشر إذا...

أ) يحرف المغناطيس فقط

ب) يحرف الملف فقط

ج) الحرك الأتاني بنفس السرعة في عكس الاتجاه

د) الحرك الأتاني بنفس السرعة في نفس الاتجاه

س2

نقلية الميكانيكية المستخدمة في تدوير ملف الدينامو بسرعة زاوية ثابتة تكون أكبر ما يمكن عندما تتصل

أ) بفرشتي بدالة

ب) بمفاتيح

ج) بمفاتيح و بها عدة مقاومات متساوية على التوالي

د) خمس المقاومات السابقة ولكنها على التوازي

أ) ثابتة في جميع الحالات

س3

نقلتي معدنتان يتألف كل منهما من لفة واحدة ، قطر الحلقة الأولى ضعف قطر الحلقة الثانية ومستواهما متعامدان على اتجاه مجال مغناطيسي فإذا كان المعدل الزمني لتغير الفيض المغناطيسي المؤثر على كل منهما متساويًا فتكون النسبة بين القوتين الدافعتين التأثيريتين المتولدتين فيهما كنسبة:

أ) 1:2 ب) 1:1 ج) 2:1 د) 4:1

س4

تتحرك إبرة الحلفاومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف في اتجاه عكس اتجاه انحرافها عند ادخال المغناطيس في الملف وذلك.....

أ) لتولد تيار مستحث اتجاهه عكس اتجاه التيار عند ادخال المغناطيس

ب) لتولد تيار كهربائي

ج) للنقص عدد خطوط الفيض المغناطيسي

د) لتغير عدد خطوط الفيض

هـ) لعدم تغير عدد خطوط الفيض

س5

بمر التيار المستحث في ملف الدينامو في:

أ) أضلعين من أضلاع الملف

ب) الأربعة أضلاع

س6

ملف معامل حثه الذاتي 0.1H وقلبه هوائي ، فإذا وضع به قلب من الحديد فإن معامل حثه الذاتي ...

أ) يساوي 0.1H ب) أكبر من 0.1H

ج) أقل من 0.1H د) يتوقف على قيمة شدة التيار المتردد المار به

- س7
في قانون فاراداي يتناسب متوسط ق.د.ك المستحثة المتولدة في ملف مع كل من.....
(أ) عدد لفاته والفيض المار منه
(ب) عدد لفاته والتغير في الفيض المار منه
(ج) عدد لفاته ومعدل تغير الفيض المار منه
(د) عدد لفاته ومعدل تغير كثافة الفيض المار منه

س8
تتغير emf اللحظية في ملف دينامو من العلاقات الآتية ما عدا:

$$emf = NBA\omega \sin\theta \text{ (أ)}$$

$$emf = NBA \frac{v}{r} \sin\theta \text{ (ب)}$$

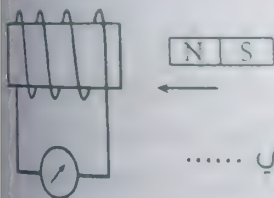
$$emf = NBA \frac{44}{7\pi} \sin 360ft \text{ (ج)}$$

$$emf = emf_{max} \sin(\omega t) \text{ (د)}$$

$$emf = emf_{eff} \sqrt{2} \sin(\omega t) \text{ (هـ)}$$

$$emf = NBA 2 \times \frac{22}{7} f \sin(2 \times \frac{22}{7} ft) \text{ (و)}$$

س9



إذا كان عدد لفات الملف الموضح بالشكل 20 لفة وعند تقريب مغناطيس منه يزداد الفيض بمقدار 0.4wb خلال 0.02Sec فإن مقدار emf المستحثة الناتجة هي

- (أ) 0.2V (ب) 4V (ج) 20V (د) 400V

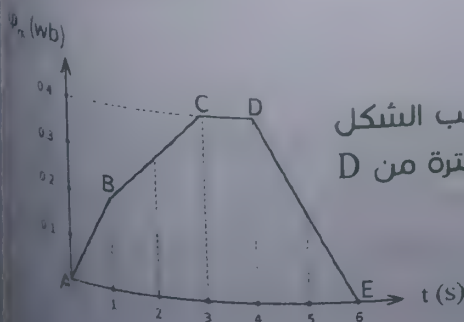
س10

- عند تحرك مغناطيس بالقرب من ملف دائرته مغلقة يتولد تيار مستحث في الملف بسبب.....
(أ) بعض الإلكترونات الحرة داخل الملف تتولد عليها قوة مغناطيسية
(ب) نتيجة احتكاك الإلكترونات بجزيئات الموصل
(ج) بسبب ارتفاع درجة حرارة مادة الموصل

س11

- تزداد ق.د.ك العظمى للضعف ويقل الزمن الدوري للنصف في حالة واحدة فقط مما يأتي:
(أ) زيادة عدد اللفات للضعف.
(ب) زيادة مساحة الملف للضعف.
(ج) زيادة شدة المجال المغناطيسي للضعف.
(د) زيادة السرعة الزاوية للضعف.

س12



يتغير الفيض المغناطيسي Φ_m خلال ملف عدد لفاته 500 لفة حسب الشكل المقابل فإن القوة الدافعة التأثيرية التي تتولد في الملف خلال الفترة من D إلى E تساوي.....

- (أ) 400V (ب) 200V (ج) 100V (د) 50V

س 13

عند سقوط مغناطيس في حلقة مغناطيسية مغلقة في
الوقت التي المستند فيها ينقل التيار في اتجاه دوران المغناطيس
في اتجاه التيار المستند فيها يعكس التيار في اتجاه دوران المغناطيس
في اتجاه التيار المستند فيها ينقل التيار في اتجاه دوران المغناطيس

س 14

في استمرارية الوصول في الملف إلى سلك المغناطيس في الاتجاه الموجب الأول مرة بعد 1 ثانية الوصول
في الاتجاه الموجب الأول مرة تستغرق 2 ثانية (بدءاً من وضع الصفر) فدهو....

5t (د)

4t (ج)

3t (ب)

2t (ا)

س 15

تتم المغناطيس الحثية من سلك مغناطيس مغناطيسية وحثية

(ج) مرور التيار فيها

(ب) مغناطيسها

(ا) الحث الحثي

س 16

إذا كان ملف مغناطيس مغناطيسية في شكل مستطيل في اتجاه اليمين في الملف
تتم في الحث الحثي

(ا) تكون قيمة الفيض المغناطيسي قيمة عظمى

(ب) تكون قيمة الفيض المغناطيسي صفر

(ج) يكون معدل تغير الفيض المغناطيسي أكبر قيمة عظمى

س 17

في ملف مغناطيس بتردد 50Hz ما عدد مرات الوصول للصفر خلال ثانيتين يكون:

202 (د)

200 (ج)

201 (ب)

101 (ا)

س 18

إذا كان في وصول التيار المتبدد الناتج من الدينامو من الصفر إلى قيمته
القصوى هو 12ms ما زمن وصوله من الصفر إلى نصف قيمته

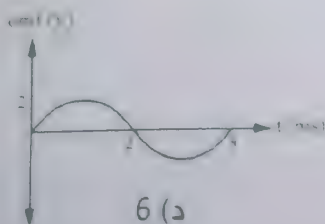
القصوى هو 4ms

4 (ا)

8 (ب)

24 (ج)

6 (د)



س 19

حلقان x, y مساحة x ضعف y وكان معدل تغير كثافة الفيض المار بـ x ضعف y والمجال في كل منهما
عمودي على الملف ما النسبة بين ق. د. ك في كل منهما.....

$\frac{8}{1}$ (د)

$\frac{1}{2}$ (ج)

$\frac{4}{1}$ (ب)

$\frac{2}{1}$ (ا)

1992

أما أثناء الصلاة، فلابد من إتمامها على الوجه
صالح، فلا يقبل من الإنسان أن يصلي في غير
الوقت المخصص للصلاة، ولا في غير المكان
المخصص للصلاة، ولا في غير الهيئة
المخصصة للصلاة.

242

264

(ج) کل مضامین

س 27

محول كهربىي تنغير شدة التيار المار في ملفه الابتدائي بمعدل 10 A/s فتولدت قوة دافعة كهربية عكسية مستحثة في ملفه الثانوي مقدارها 2 V يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين

(أ) 0.2 H (ب) 0.8 H (ج) 0.6 H (د) 0.5 H

س 28

معامل الحث المتبادل بين ملفين M يتعين من كل من العلاقات الآتية عدا:

$$M = \frac{emf_2}{\frac{\Delta I_1}{\Delta t}} \quad (أ)$$

$$M = \frac{emf_2}{\frac{\Delta I_1}{\Delta t}} \quad (أ)$$

$$M = \frac{emf_2}{\frac{\Delta I_1}{\Delta t}} \quad (أ)$$

$$M = \frac{emf_2}{\frac{\Delta I_1}{\Delta t}} \quad (أ)$$

س 29

للحصول على تيار كهربىي موحد الإتجاه ثابت الشدة تقريبا تستخدم:

(أ) عدة ملفات بينها زوايا صغيرة متساوية.

(ب) عدد لفات كثيرة.

(ج) عدة ملفات متعامدة على بعضها.

س 30

نافذة لها إطار معدني طوله 1 m وعرضه 0.5 m وأدبرت 90° حول محوره رأسى ، فإذا كانت مقاومة الإطار 0.16Ω وكثافة الفيض المغناطيسى $9 \times 10^{-4} \text{ T}$ فإن عدد الإلكترونات التي تسري في الإطار يساوي

(أ) $1.4 \times 10^{17} e$ (ب) $1.8 \times 10^{16} e$ (ج) $1.4 \times 10^{16} e$ (د) $1.8 \times 10^{17} e$

س 31

في تجربة الحث المتبادل بين ملفين تتولد ق.د.ك مستحثة طردية في الثانوي في جميع الحالات الآتية عدا:

(أ) أثناء إبتعاد أحدهما عن الآخر.

(ب) أثناء زيادة مقاومة الإبتدائي.

(ج) أثناء زيادة تيار الإبتدائي.

(د) أثناء إخراج قلب حديدي منهما.

(هـ) لحظة فتح دائرة الإبتدائي.

س 32

في الدينامو يكون متوسط ق.د.ك المتولدة خلال $\frac{1}{2}$ دورة بدءا من وضع العظمى يساوي.

$$\frac{3}{4\pi} emf_{max} \quad (د)$$

$$zero \quad (ج)$$

$$\frac{\pi}{4} emf_{max} \quad (ب)$$

$$\frac{2}{\pi} emf_{max} \quad (أ)$$

٣٨٤
 ٣٨٥
 ٣٨٦
 ٣٨٧
 ٣٨٨
 ٣٨٩
 ٣٩٠
 ٣٩١
 ٣٩٢
 ٣٩٣
 ٣٩٤
 ٣٩٥
 ٣٩٦
 ٣٩٧
 ٣٩٨
 ٣٩٩
 ٤٠٠
 ٤٠١
 ٤٠٢
 ٤٠٣
 ٤٠٤
 ٤٠٥
 ٤٠٦
 ٤٠٧
 ٤٠٨
 ٤٠٩
 ٤١٠
 ٤١١
 ٤١٢
 ٤١٣
 ٤١٤
 ٤١٥
 ٤١٦
 ٤١٧
 ٤١٨
 ٤١٩
 ٤٢٠
 ٤٢١
 ٤٢٢
 ٤٢٣
 ٤٢٤
 ٤٢٥
 ٤٢٦
 ٤٢٧
 ٤٢٨
 ٤٢٩
 ٤٣٠
 ٤٣١
 ٤٣٢
 ٤٣٣
 ٤٣٤
 ٤٣٥
 ٤٣٦
 ٤٣٧
 ٤٣٨
 ٤٣٩
 ٤٤٠
 ٤٤١
 ٤٤٢
 ٤٤٣
 ٤٤٤
 ٤٤٥
 ٤٤٦
 ٤٤٧
 ٤٤٨
 ٤٤٩
 ٤٥٠
 ٤٥١
 ٤٥٢
 ٤٥٣
 ٤٥٤
 ٤٥٥
 ٤٥٦
 ٤٥٧
 ٤٥٨
 ٤٥٩
 ٤٦٠
 ٤٦١
 ٤٦٢
 ٤٦٣
 ٤٦٤
 ٤٦٥
 ٤٦٦
 ٤٦٧
 ٤٦٨
 ٤٦٩
 ٤٧٠
 ٤٧١
 ٤٧٢
 ٤٧٣
 ٤٧٤
 ٤٧٥
 ٤٧٦
 ٤٧٧
 ٤٧٨
 ٤٧٩
 ٤٨٠
 ٤٨١
 ٤٨٢
 ٤٨٣
 ٤٨٤
 ٤٨٥
 ٤٨٦
 ٤٨٧
 ٤٨٨
 ٤٨٩
 ٤٩٠
 ٤٩١
 ٤٩٢
 ٤٩٣
 ٤٩٤
 ٤٩٥
 ٤٩٦
 ٤٩٧
 ٤٩٨
 ٤٩٩
 ٥٠٠
 ٥٠١
 ٥٠٢
 ٥٠٣
 ٥٠٤
 ٥٠٥
 ٥٠٦
 ٥٠٧
 ٥٠٨
 ٥٠٩
 ٥١٠
 ٥١١
 ٥١٢
 ٥١٣
 ٥١٤
 ٥١٥
 ٥١٦
 ٥١٧
 ٥١٨
 ٥١٩
 ٥٢٠
 ٥٢١
 ٥٢٢
 ٥٢٣
 ٥٢٤
 ٥٢٥
 ٥٢٦
 ٥٢٧
 ٥٢٨
 ٥٢٩
 ٥٣٠
 ٥٣١
 ٥٣٢
 ٥٣٣
 ٥٣٤
 ٥٣٥
 ٥٣٦
 ٥٣٧
 ٥٣٨
 ٥٣٩
 ٥٤٠
 ٥٤١
 ٥٤٢
 ٥٤٣
 ٥٤٤
 ٥٤٥
 ٥٤٦
 ٥٤٧
 ٥٤٨
 ٥٤٩
 ٥٥٠
 ٥٥١
 ٥٥٢
 ٥٥٣
 ٥٥٤
 ٥٥٥
 ٥٥٦
 ٥٥٧
 ٥٥٨
 ٥٥٩
 ٥٦٠
 ٥٦١
 ٥٦٢
 ٥٦٣
 ٥٦٤
 ٥٦٥
 ٥٦٦
 ٥٦٧
 ٥٦٨
 ٥٦٩
 ٥٧٠
 ٥٧١
 ٥٧٢
 ٥٧٣
 ٥٧٤
 ٥٧٥
 ٥٧٦
 ٥٧٧
 ٥٧٨
 ٥٧٩
 ٥٨٠
 ٥٨١
 ٥٨٢
 ٥٨٣
 ٥٨٤
 ٥٨٥
 ٥٨٦
 ٥٨٧
 ٥٨٨
 ٥٨٩
 ٥٩٠
 ٥٩١
 ٥٩٢
 ٥٩٣
 ٥٩٤
 ٥٩٥
 ٥٩٦
 ٥٩٧
 ٥٩٨
 ٥٩٩
 ٦٠٠
 ٦٠١
 ٦٠٢
 ٦٠٣
 ٦٠٤
 ٦٠٥
 ٦٠٦
 ٦٠٧
 ٦٠٨
 ٦٠٩
 ٦١٠
 ٦١١
 ٦١٢
 ٦١٣
 ٦١٤
 ٦١٥
 ٦١٦
 ٦١٧
 ٦١٨
 ٦١٩
 ٦٢٠
 ٦٢١
 ٦٢٢
 ٦٢٣
 ٦٢٤
 ٦٢٥
 ٦٢٦
 ٦٢٧
 ٦٢٨
 ٦٢٩
 ٦٣٠
 ٦٣١
 ٦٣٢
 ٦٣٣
 ٦٣٤
 ٦٣٥
 ٦٣٦
 ٦٣٧
 ٦٣٨
 ٦٣٩
 ٦٤٠
 ٦٤١
 ٦٤٢
 ٦٤٣
 ٦٤٤
 ٦٤٥
 ٦٤٦
 ٦٤٧
 ٦٤٨
 ٦٤٩
 ٦٥٠
 ٦٥١
 ٦٥٢
 ٦٥٣
 ٦٥٤
 ٦٥٥
 ٦٥٦
 ٦٥٧
 ٦٥٨
 ٦٥٩
 ٦٦٠
 ٦٦١
 ٦٦٢
 ٦٦٣
 ٦٦٤
 ٦٦٥
 ٦٦٦
 ٦٦٧
 ٦٦٨
 ٦٦٩
 ٦٧٠
 ٦٧١
 ٦٧٢
 ٦٧٣
 ٦٧٤
 ٦٧٥
 ٦٧٦
 ٦٧٧
 ٦٧٨
 ٦٧٩
 ٦٨٠
 ٦٨١
 ٦٨٢
 ٦٨٣
 ٦٨٤
 ٦٨٥
 ٦٨٦
 ٦٨٧
 ٦٨٨
 ٦٨٩
 ٦٩٠
 ٦٩١
 ٦٩٢
 ٦٩٣
 ٦٩٤
 ٦٩٥
 ٦٩٦
 ٦٩٧
 ٦٩٨
 ٦٩٩
 ٧٠٠
 ٧٠١
 ٧٠٢
 ٧٠٣
 ٧٠٤
 ٧٠٥
 ٧٠٦
 ٧٠٧
 ٧٠٨
 ٧٠٩
 ٧١٠
 ٧١١
 ٧١٢
 ٧١٣
 ٧١٤
 ٧١٥
 ٧١٦
 ٧١٧
 ٧١٨
 ٧١٩
 ٧٢٠
 ٧٢١
 ٧٢٢
 ٧٢٣
 ٧٢٤
 ٧٢٥
 ٧٢٦
 ٧٢٧
 ٧٢٨
 ٧٢٩
 ٧٣٠
 ٧٣١
 ٧٣٢
 ٧٣٣
 ٧٣٤
 ٧٣٥
 ٧٣٦
 ٧٣٧
 ٧٣٨
 ٧٣٩
 ٧٤٠
 ٧٤١
 ٧٤٢
 ٧٤٣
 ٧٤٤
 ٧٤٥
 ٧٤٦
 ٧٤٧
 ٧٤٨
 ٧٤٩
 ٧٥٠
 ٧٥١
 ٧٥٢
 ٧٥٣
 ٧٥٤
 ٧٥٥

10

440

440

19

(ج) دہلی کو تیار ہو کر موجودہ حالات
میں آج کل کے حالات

1000

540

0.810

0.1 (d)

0.212

574

س 39

استخدم محولات الطاقة الذهب عند نقل القدرة الكهربائية من محطات توليدها الي أماكن استهلاكها
 تصمم النسبة التالية ما عدا
 أ) التحويل من القدرة المستهلكة في الأسلاك.
 ب) خفض شدة التيار المتارة في الأسلاك.
 ج) زيادة كفاءة النقل.
 د) زيادة القدرة الاسمية في المحطة.

س 40

يتغير معامل الحث الذاتي لملف من جميع العنقث الآتية ما عدا:

$L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ (أ)
 $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ (ب)
 $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ (ج)
 $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ (د)

س 41

في المحولات الموجودة عند أماكن الاستهلاك يكون كل مما يأتي صحيح ما عدا
 أ) $N_p > N_s$ ب) $V_p > V_s$ ج) $I_p < I_s$
 د) سعة الملف الثانوي < سعة الملف الابتدائي هـ) $P_{p0} < P_{s0}$

س 42

تولد ق. د. ك مستحثة في موصل اذا
 أ) كان موضوعا في مجال مغناطيسي ثابت
 ب) يتحرك في اتجاه المجال المغناطيسي
 ج) يتحرك عموديا على مجال كهربائي
 د) يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي

س 43

من تطبيقات الحث الذاتي:

(أ) مصباح النيون.
 (ب) مصباح النيون.
 (ج) مصباح النيون.

س 44

محول رافع للجهد بمقد 10% من طاقته أثناء التشغيل وصل بمصدر 200V وكانت سعة لثاقته 5 + j فتكون
 ق. د. ك الناتجة فيه

900V (أ)
 180V (ب)
 1000V (ج)

س 45

الوحدة المكافئة لوحدة القياس $K.g.C^{-1}.S^{-1}$ هي

(أ) الفهرتي
 (ب) التسلا
 (ج) المولت
 (د) البيوت

س46 في السؤال السابق: لحظة وصول التيار القيمة العظمى فإن:

(أ) emf داتية عكسية = صفر

(ب) داتية عكسية $VB = emf$

(ج) معدل نمو التيار أكبر ما يمكن

(د) $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{VB}{L}$

س47

في المثال السابق جهد اللفة الواحدة في الملف الثانوي 10V فإن جهد اللفة الواحدة في الملف الابتدائي يساوي

(أ) 9V (ب) 10V (ج) 11.11V

س48

الهنري وحدة تعادل

(أ) أمبير. ثانية (ب) فولت. ثانية/أمبير (ج) جول. ثانية/أمبير

س49

التيارات الدوامية لا تتولد في الكتل المعدنية إلا عندما تتعرض لمجال متغير (إما بدورانها في مجال ثابت أو ثباتها في مجال متغير) ويرجع ذلك إلى أنها:
(أ) تيارات مترددة.
(أ) تيارات مترددة.

س50

الملف المستطيل الموجود داخل الموتور الكهربائي
(أ) يتكون من عدد كبير من اللفات قلبه هوائي.
(ب) يتكون من عدد كبير من اللفات حول أسطوانة ثابتة من الحديد المطاوع.
(ج) يتكون من عدد كبير من اللفات حول أسطوانة مقسمة إلى أقراص معزولة تدور مع الملف.

س51

إذا تحرك سلك طوله 50cm بسرعة منتظمة قدرها 20m/s في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.04T فإن قيمة القوة الدافعة المستحثة المتولدة في السلك تساوي

(أ) 0.04 (ب) 0.4 (ج) 4 (د) 40

س52

مجال مغناطيسي منتظم 0.5T يتحرك شرقاً بسرعة 5m/sec وسلك مستقيم طوله 1m يتحرك بسرعة 10m/sec غرباً فإذا مر السلك من خلال المجال بحيث كان اتجاه حركة السلك عمودي على المجال فإن مقدار ق.د.ك المستحثة المتولدة في السلك يكون:
(أ) 2.5V (ب) 2.5V

2.5V (أ)

- س 53
- التي تحدث المولد على الخلف في المولد يكون
- (أ) ثابت أثناء الدوران.
- (ب) يتزايد في الأرباع الفردية ويقل في الزوجية.
- (ج) يتزايد في الأرباع الزوجية ويقل في الفردية.

س 54

لنفس قاعدة لير على أن التيار الكهربائي المستحث المتولد في دائرة كهربية يعمل على توليد فيض مغناطيسي هدفه

- (أ) زيادة الفيض المؤثر في الدائرة
- (ب) زيادة التغير في الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة
- (ج) تقليل الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة
- (د) تقليل التغير في الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة

س 55

في المولد يستخدم عدة ملفات متساوية وتقسّم الاسطوانة إلى ضعف عدد الملفات وذلك للأسباب الآتية ما عدا

- (أ) للحصول على عزم ازدواج ثابت عند القيمة العظمى أثناء الدوران.
- (ب) لزيادة قدرة المحرك.
- (ج) لتثبيت سرعة الدوران.

س 56

طائرة تطير بسرعة 900 Km/h في مجال الأرض المغناطيسي مركبته الرأسية $3 \times 10^{-5} T$ تولدت قوة دافعة كهربية 0.3 V بين طرفي الجناحين للطائرة فإن البعد بين طرفي الجناحين m.

(أ) 80 (ب) 40 (ج) 20 (د) 15

س 57

في المولد الكهربائي يتم استخدام عدة ملفات بدلاً من ملف واحد وذلك من أجل:

(أ) خفض تردد التيار.

(ب) توحيد قيمة التيار.

(ج) توحيد اتجاه التيار.

(د) زيادة تردد التيار.

س 58

في المحرك الكهربائي ينعكس اتجاه التيار في الملف في اللحظة التي

(أ) ينعدم فيها الفيض المغناطيسي المقطوع بواسطة الملف.

(ب) تصل فيها كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الملف.

(ج) ينعدم فيها عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف.

(د) تصل فيها قيمة القوة المغناطيسية المؤثرة على الملف للقيمة العظمى.

س59

يمكن تحديد اتجاه التيار الكهربائي المتولد في ملف الدينامو باستخدام قاعدة

- (أ) فلمنج لليد اليسرى. (ب) فلمنج لليد اليمنى. (ج) لنز. (د) عقارب الساعة.

س60

الجهاز الذي تعتمد فكرة عمله على الحث الكهرومغناطيسي هو

- (أ) المولد الكهربائي. (ب) المحرك الكهربائي. (ج) المحول الكهربائي. (د) الفولتميتر.

اختيار على الفصل الثالث - الكتب المدرسية

س1

- تتحرك ابرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف ثابتي عند ادخال المغناطيس من الملف بسرعة وذلك لان ..
- (أ) عدد لفات الملف كبيرة.
 - (ب) يقطع الملف خطوط الفيض المغناطيسي.
 - (ج) عدد لفات الملف قليلة.
 - (د) عدد لفات الملف متزايد.

س2

- تتحرك ابرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف ثابتي عند ادخال المغناطيس من الملف في اتجاه عكس اتجاه ادخالها عند ادخال المغناطيس في الملف وذلك ..
- (أ) لتولد تيار مستحث اتجاهه عكس اتجاه التيار عند ادخال المغناطيس.
 - (ب) لتولد تيار كهربى.
 - (ج) لفيض عدد خطوط الفيض المغناطيسي.
 - (د) لتغير عدد خطوط الفيض.
 - (هـ) لعدم تغير عدد خطوط الفيض.

س3

- تختلف القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف عند ادخال او اخراج مغناطيس منه نتيجة اختلاف ..
- (أ) شدة التيار - طول السلك - عدد خطوط الفيض.
 - (ب) قوة المغناطيس - سرعة حركة المغناطيس - عدد لفات الملف.
 - (ج) مساحة مقطع الملف - كتلة وحدة الاطوال من الملف - نوع مادة السلك المصنوع منه الملف.
 - (د) طول الملف - عدد اللفات - نوع المغناطيس.
 - (هـ) كثافة الفيض - الزمن - شدة التيار.

س4

- عند مرور تيار كهربى في الملف الابتدائي ثم دخول ملف ثانوي فيه طرفاه متصلين بجلفانومتر يكون الحراف مؤشر الجلفانومتر في اتجاه
- (أ) عكس التيار في الملف الابتدائي.
 - (ب) يشير إلى صفر التدريج.
 - (ج) متزايد.
 - (د) نفس اتجاه التيار في الملف الابتدائي.

س5

عند قطع التيار بالملف الابتدائي وهو بداخل الملف الثانوي يتولد

(أ) تيار مستحث طردي. (ب) مجال كهربائي.

(ج) تيار مستحث عكسي. (د) تيار متردد.

(هـ) مجال مغناطيسي.

س6

يرجع بقاء نمو التيار في الملف اللولبي أثناء مروره فيه إلى

(أ) تولد تيار تأثيري طردي.

(ب) تولد مجال مغناطيسي.

(ج) تولد ق. د. ك عكسية تقاوم فرق الجهد الأصلي.

(د) تولد فيض مغناطيسي.

(هـ) تولد مجال كهربائي.

س7

تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفا مزدوجا

(أ) لتقل مقاومة السلك.

الذاتي.

(ب) لتزيد مقاومة السلك.

(ج) لتلافي الحث

(د) لتتعدم مقاومة السلك.

(هـ) لتسهيل عملية التوصيل.

س8

يمكن تحديد اتجاه التيار الكهربائي المتولد في ملف الدينامو باستخدام

(أ) قاعدة فلمنج لليد اليسرى.

(ب) قاعدة لنز.

(ج) قاعدة فلمنج لليد اليمنى.

س9

يكون معدل قطع الملف لخطوط الفيض المغناطيسي في الدينامو أكبر ما يمكن عندما يكون

(أ) مستوى الملف مائلا بزاوية 30° .

(ب) مساحة الملف أقل ما يمكن.

(ج) مساحة الملف أكبر ما يمكن.

(د) مستوى الملف مواز لخطوط الفيض.

10

تجربته شدة التيار في ملفي المحول الكهربائي مع عدد لفات الملف تناسباً

- (أ) عكسياً (ب) ممكن (ج) يتوقف على نوع السلك (د) يتوقف على درجة حرارة السلك
- (أ) يتوقف على درجة حرارة السلك (ب) يتوقف على نوع السلك (ج) يتوقف على درجة حرارة السلك (د) يتوقف على درجة حرارة السلك

11

تجدد شدة التيار على الدوران باستخدام

- (أ) عدد اللفات (ب) عدد ملفات من مسوياتها رواباً متساوية (ج) عدة مغناطيسات (د) سلك نحاسي مغلول (هـ) مقوم التيار

12

نسبة النسبة بين الطاقة الكهربائية في الملف الثانوي إلى الطاقة الكهربائية من الملف الابتدائي

- (أ) الطاقة المفقودة (ب) الطاقة المعطاة (ج) كفاءة المحول (د) قوة تشعيل المحول (هـ) الطاقة المكتسبة

13

عند مرور تيار كهربائي في سلك وضع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم فإن السلك يتأثر بقوة، أي من الأجهزة التالية يبنى فكرة عمله على هذا التأثير؟

- (أ) المغناطيس الكهربائي (ب) المحرك الكهربائي (ج) المولد الكهربائي (د) المحول الكهربائي

14

ملف عدد لفاته 80 لفة مساحة مقطعه 2m^2 معلق عمودياً على مجال منتظم، متوسط القوة الدافعة المستحثة 2V عندما يدور الملف $\frac{1}{4}$ دورة خلال 0.5s فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي تساوي

- (أ) 0.12T (ب) 0.06T (ج) 2.4T (د) 0.24T

س15

سلك من النحاس طولها 30cm تتحرك عموديا على مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.8T بسرعة 0.5m/s فان القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في هذه السلك تساوي

(د) 0.012V

(ج) 12V

(ب) 1.2V

(ا) 0.12V

س16

هوائي سيارة طوله متر. تتحرك السيارة بسرعة 80Km/hr في اتجاه متعاكس على المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض فتولد قوة دافعة كهربية $4 \times 10^{-4}V$ في الهوائي. فان المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تساوي

(د) $1.8 \times 10^{-4}T$ (ج) $18 \times 10^{-6}T$ (ب) $1.8 \times 10^{-6}T$ (ا) $18 \times 10^{-4}T$

س17

معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 10V إذا تغيرت شدة التيار المار في بمعدل 40A/s يساوي

(د) 0.33H

(ج) 1H

(ب) 0.5H

(ا) 0.35H

س18

الحث المتبادل بين ملفين متقابلين 0.1H, وكانت شدة التيار المار في أحد الملفين 4A, فإذا هبطت شدة التيار في ذلك الملف إلى الصفر في 0.01s فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف الثاني تساوي

(ا) 30V

(ب) 40V

(ج) 80V

(د) 20V

س19

ملف مستطيل أبعاده $0.4m \times 0.2m$ وعدد لفاته 100 لفة يدور بسرعة زاوية ثابتة 500 دورة في الدقيقة في مجال منتظم كثافة الفيض 0.1T ومحور الدوران في مستوى الملف عمودي على المجال فإن القوة الدافعة الكهربائية العظمى المتولدة في الملف تساوي تقريبا

(ا) 32V

(ب) 66V

(ج) 82V

(د) 42V

في كلفة كلفة الفيض المغناطيسي بين قطبي مغناطيس مؤلف كهربي هي 0.7T وكان طول ملف كهربي 0.1m لكي يتولد قوة دافعة كهربية مستحثة في هذا السلك تساوي واحد فولت تكون سرعة حركته تساوي

- (أ) 1.57 m/s (ب) 4.25 m/s (ج) 7.14 m/s (د) 6.41 m/s

س 21

ملف دياكو يتكون من 800 لفة مساحة مقطعه $0.25m^2$ يدور بمعدل 600 دورة كل دقيقة في مجال كهربي فيه 0.3T فإن القوة الدافعة المستحثة عندما يصلح العمودي على الملف زاوية 30° مع الفيض المغناطيسي تساوي

- (أ) 6.28V (ب) 3.14V (ج) 12.56V (د) 2.7V

س 22

محول خفض كفاءته 90% وجهد ملحه الابتدائي 200V وجهد ملحه الثانوي 9V فإذا كانت شدة التيار في الملف الابتدائي 0.5A وعدد لفات الملف الثانوي 90 لفة، فما هي شدة التيار في الملف الثانوي؟

- (أ) 1A (ب) 0.1A (ج) 10A (د) 100A

س 23

في المثال السابق عدد لفات الملف الابتدائي يساوي

- (أ) 1800 لفة. (ب) 600 لفة. (ج) 300 لفة. (د) 900 لفة.

س 24

محول خفض يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربية 2500V يعطي ملفه الثانوي تيار شدته 80A والنسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي وعدد لفات الملف الثانوي 20 وبفرض أن كفاءة هذا المحول 80% فإن القوة الدافعة الكهربية بين طرفي الملف الثانوي تساوي

- (أ) 10V (ب) 50V (ج) 100V (د) 200V

س 25

في المثال السابق شدة التيار المار في الابتدائي تساوي

(د) 4A

(ج) 3A

(ب) 2A

(أ) 1A

س 26

محول كهربى خافض ذو كفاءة 100% يراد استخدامه لتشغيل مصباح كهربى قدرته 24w ويعمل على فرق جهد 12V باستخدام منبع كهربى قوته 240V فإذا كانت عدد لفات الملف الثانوى 480 لفة فإن شدة التيار المار في الملفين الابتدائي والثانوي على الترتيب تساوي

(أ) (1A , 2A).

(ب) (0.1A , 2A).

(ج) (2A , 0.1A).

(د) (2A , 1A).

س 27

في المثال السابق عدد لفات الملف الابتدائي تساوي

(أ) 600 لفة.

(ب) 9600 لفة.

(ج) 800 لفة.

(د) 1200

اختبار على الشخص الثالث : قبل التحويل

تتم حيا التحويل في قاعدة المستندة في ملف دار جدول مدرج 1900 يبدأ من الجمع التكراري على خطوط التحويل التكراري .

$$\frac{NAH}{\Delta t} \text{ (ج)}$$

$$\frac{NAH}{\Delta t} \text{ (ب)}$$

يتم بحسب متوسط القوة الدافعة المستندة فيه عندما يبدأ الدوا من الجمع التكراري لخطوط الشخص التكراري .

$$\frac{NAH}{\Delta t} \text{ (ج)}$$

$$\frac{NAH}{\Delta t} \text{ (ب)}$$

س 2

مع ارياد خطوط الفيض التي تقطع ملف ثانوي تتولد فيه قوة دافعة تسمى .

(ج) مترددة.

(ب) طردية.

(أ) عكسية.

ولكن مع تفاعل خطوط الفيض التي تقطع نفس الملف تتولد فيه قوة دافعة تسمى .

(ج) مترددة.

(ب) طردية.

(أ) عكسية.

س 3

ينعكس اتجاه التيار التآثري في ملف حث باستخدام قاعدة .

(ج) ملمح اليد اليسرى.

(ب) لenz.

(أ) ملمح اليد اليمنى.

بما ينعكس اتجاه التيار التآثري في سلك مستقيم يتحرك عموديا على خطوط الفيض المغناطيسي باستخدام قاعدة .

(ج) ملمح اليد اليسرى.

(ب) لenz.

(أ) ملمح اليد اليمنى.

س 4

في بدوي المحول وظيفته عندما يكون التيار المار في ملفه التآثري .

(ج) قوة الشدة والاتجاه.

(ب) متردد.

(أ) متغير الشدة موحد الاتجاه.

يتميز تيار المولد في ملف ديمتري السلك طرفي مثبت بالمقوم الفعدي ...

- (أ) تيار متدد (ب) تيار موحد الاتجاه (ج) تيار متغير الشدة (د) تيار متغير الشدة

سبما يكون التيار في الدائرة الخارجية ...

- (أ) تيار متدد (ب) تيار موحد الاتجاه (ج) تيار متغير الشدة (د) تيار متغير الشدة

س 6

القدرة المولدة من محطة قوى كهربية 100Kw بفرق جهد 200 فولت عند طرفي المحطة. ويوجد موصل كهربي عند المحطة والنسبة بين عدد لفات ملفه 1 : 5 فكم تكون كفاءة النقل إذا استخدم لنقل هذه القدرة أسلاك مقاومتها 4 أوم؟

- (أ) 80% (ب) 60% (ج) 40% (د) 30%

س 7

ملف مستطيل يدور حول محوره في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 1 تسلا ومساحة وجه الملف = 70cm^2 ويدور 300 لفة كل $\frac{1}{2}$ دقيقة وعدد لفات الملف 100 لفة فإن الفترة الزمنية بدءا من الوضع العمودي للملف حتى تصل ق. د. ك إلى +22 فولت لأول مرة تساوي sec.

- (أ) $\frac{1}{600}$ (ب) $\frac{3}{600}$ (ج) $\frac{5}{600}$ (د) $\frac{7}{600}$

س 8

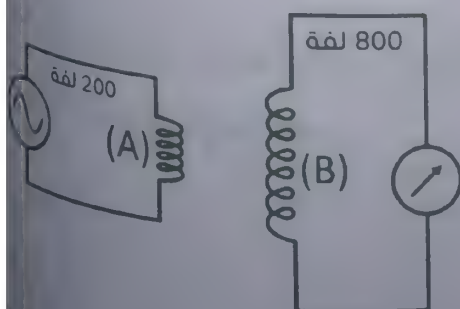
في المثال السابق الفترة الزمنية بدءا من الوضع العمودي للملف حتى تصل ق. د. ك إلى -22 لأول مرة تساوي sec.

- (أ) $\frac{1}{120}$ (ب) $\frac{3}{120}$ (ج) $\frac{5}{120}$ (د) $\frac{7}{120}$

س 9

في الشكل المقابل يمر تيار شدته 2 أمبير في الملف (A) ينتج فيضا $2.5 \times 10^{-4}\text{wb}$ يمر خلال الملف (A) و $1.8 \times 10^{-4}\text{wb}$ يمر خلال الملف (B) فإن معامل الحث الذاتي للملف A يساوي

- (أ) $5 \times 10^{-2}\text{H}$ (ب) $2.5 \times 10^{-2}\text{H}$ (ج) $7 \times 10^{-2}\text{H}$ (د) $8 \times 10^{-2}\text{H}$



س10

في السؤال السابق معامل الحث المتبادل بين A , B يساوي

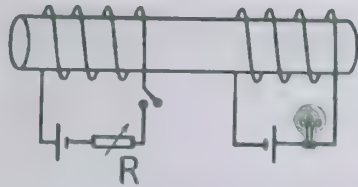
- (أ) $2.2 \times 10^{-2} H$ (ب) $7.2 \times 10^{-2} H$ (ج) $3.2 \times 10^{-2} H$ (د) $4.2 \times 10^{-2} H$

س11

في السؤال السابق متوسط ق. د. ك المتولدة في الملف (B) عندما يتلاشى التيار في الملف (A) خلال 0.03sec يساوي

- (أ) 4.8V (ب) 9.6V (ج) 2.4V (د) 8.2V

س12



في الشكل المقابل حدد ماذا يحدث لإضاءة المصباح الكهربائي لحظة غلق المفتاح

- (أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) لا تتغير.

س13

في السؤال السابق عند زيادة مقدار المقاومة (R) والمفتاح مغلق فإن إضاءة المصباح

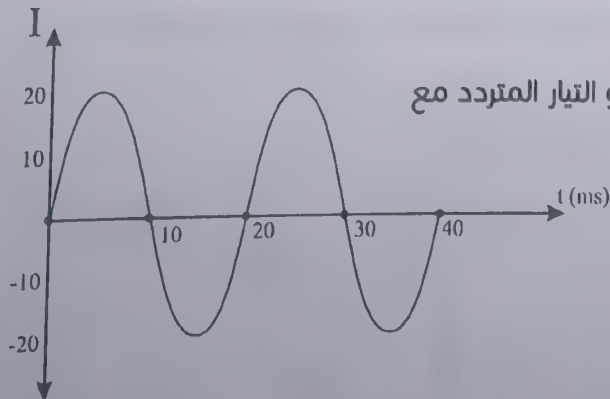
- (أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) لا تتغير.

س14

محول كهربائي كفاءته 80% وعدد لفات ملفه الثانوي أقل من عدد لفات ملفه الابتدائي وكانت لفات الملف الثانوي أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائي فيكون المحول خافض أم رافع للجهد؟

- (أ) خافض. (ب) رافع.

س15



يمثل الشكل المقابل تغير التيار الكهربائي المتولد من دينامو التيار المتردد مع الزمن فإن السرعة الزاوية للملف الدينامو تساوي

- (أ) $100\pi \text{ rad/sec}$ (ب) 18000 deg/sec
(ج) $10\pi \text{ deg/sec}$ (د) (أ ، ب) معا

إذا كانت شدة التيار العظمى المتولدة في ملف دينامو هي (I)، فإن متوسط شدة التيار خلال نصف دورة من وضع الصفر يكون

(د) $\frac{I}{\sqrt{2}}$

(ج) $\frac{2I}{\pi}$

(ب) $\frac{I}{2}$

(أ) صفر.

17س

التيار المستحث المتولد في ملف بسبب تغير شدة التيار المار فيه يرجع إلى

(أ) الحث المتبادل. (ب) الحث الذاتي. (ج) التيارات الدوامية.

(د) عزم الازدواج.

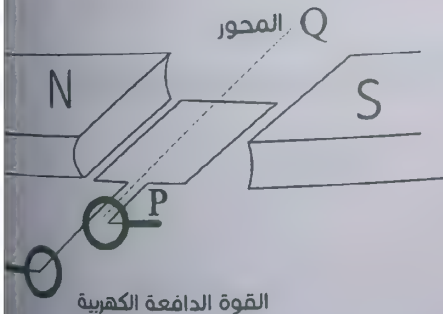
18س

في المحول المثالي الرافع للجهد الناتج في الملف الثانوي.

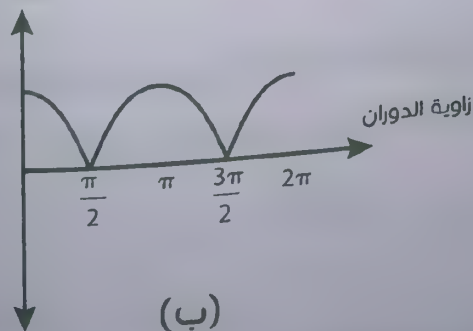
(أ) يزداد التيار. (ب) تزداد القدرة. (ج) يزداد التردد. (د) يقل التيار.

19س

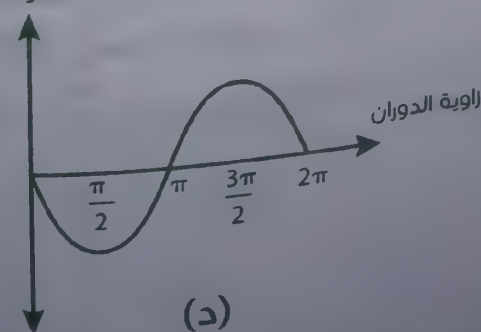
ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسيين، فإذا دار الملف كما بالشكل أي من الاشكال البيانية التالية يمثل بصورة صحيحة ق. د. ك في الملف لدورة كاملة



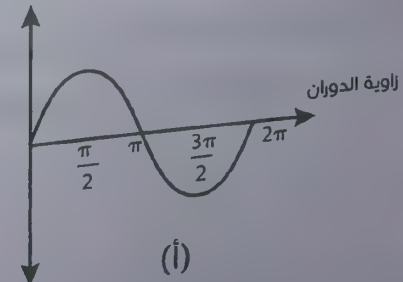
القوة الدافعة الكهربائية



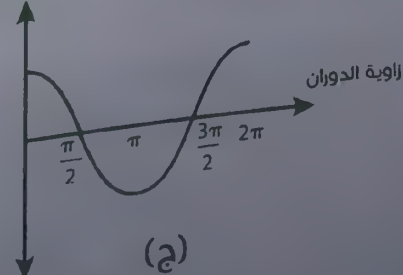
القوة الدافعة الكهربائية



القوة الدافعة الكهربائية



القوة الدافعة الكهربائية



1994

عندها يكون التامية بين مستويي الملف ونجاح القيد المغناطيسي (μ) ، فإن القوة الدافعة المستحثة

— ۱۳۸ —

١٠ - من القيمة العظمى.

بسم الله الرحمن الرحيم

(د) مساوية للقيمة الفعلية.

(ج) مساوية للقيمة العظمى.

مس 21

ملف مكون من 100 لفة ومساحة مقطعه 200cm^2 موضوع بحيث يصع زاوية 60° مع اتجاه فيض مغناطيسي منتظم كثافته 3×10^{-3} تسلا فإن الفيض المغناطيسي المار خلال الملف يساوي

 $0.04 \text{ wb} (\Delta$

0.03wb (ج)

 $0.02 \text{ wb } (\psi)$

0.01wb (1

الس 22

في المثال السابق عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يمر به تيار كهربي شدته 2 أمبير يساوي

N.m

0 (2

2 (2

7 (4)

3.5 (d)

نفس ۲۵

في المثال السابق ق. د. ن المستحقة عند قطع التيار في الملف خلال 0.1 ثانية يساوي

60V (2

30V (ج)

20V (P

10V (1)

س 24

محول كهربى يخفض الجهد الكهربى من 2400 فولت إلى 120 فولت، وينتج قدرة كهربية 13.5KW فإذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائى 4000 لفة وكفاءة المحول 90% فإن عدد لفات الملف الثانوى يساوى

(ج) 200 لفه

(ب) 440 لفه

(1) 222 لفة

س25

ملف مساحته (0.04 m^2) وعدد لفاته 150 لفة مستواه عمودي على

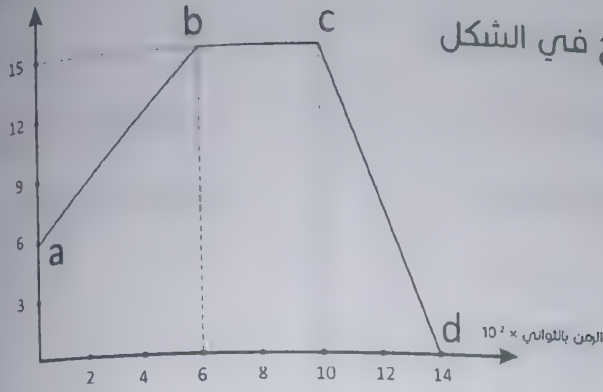
مجال مغناطيسي متغير وفق الخط البياني الموضح في الشكل

فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة في الملف

خلال الفترة ab تساوي

(أ) -1 V (ب) -0.9 V

(ج) 1 V (د) 0.9



س26

ملف مستطيل طوله 20 cm وعرضه 10 cm وعدد لفاته 100 لفة يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض فيه 0.28 تسلا بمعدل 3000 دورة/دقيقة فإن:

أ- ق. ج. ك المتولدة بعد 5 مللي ثانية من وضع الصفر تساوي

(أ) 180 V (ب) 176 V (ج) 0 (د) 200 V

ب- ق. د. ك عندما يصنع 30° من الوضع السابق في السؤال رقم (أ) تساوي

(أ) 160 V (ب) 164 V (ج) 152 V (د) 0

ج- القيمة الفعالة للقوة الدافعة التأثيرية تساوي

(أ) 248 V (ب) 124 V (ج) $176\sqrt{2} \text{ V}$ (د) $200\sqrt{2} \text{ V}$

س27

الملف الثانوي في المحول الرفع يكون به أكبر من الملف الابتدائي.

(أ) قدرة.

(ب) شدة التيار.

(ج) فرق الجهد.

(د) تردد.

س28

عندما يولد ملف الدينامو ق. د. ك $\frac{1}{2}$ ق. د. ك العظمى يكون مستوى الملف مائل بزاوية على اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي.

(أ) 90° (ب) 60°

(ج) 45°

(د) 30°

س 30

عندما يكون Q د. ك. المتصلة لملف ديانمو 50 فولت فإن Q د. ك. المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة تساوي

فولت

(د) 45

(ج) 63

(ب) 70.7

(أ) 141.4

س 31

إذا كان الزمن اللازم للوصول من الصفر إلى نصف قيمة Q د. ك. العظمى في ملف ديانمو هو (أ) فإن الزمن اللازم للوصول من الصفر إلى Q د. ك. العظمى هو

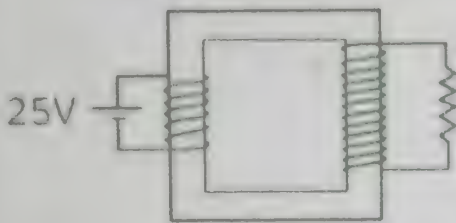
(د) 1

(ج) 2t

(ب) 3t

(أ) 4t

س 32



بين الشكل محول كهربائي متصل بطارية، إذا كان عدد لفات الملف الابتدائي 4 لفات وعدد لفات الملف الثانوي 8 لفات فكم يكون فرق الجهد بين طرفي مقاومة الحمل

(ب) 25V

(أ) 50V

(د) صفر.

(ج) 12.5V

س 33

ملف ديانمو تيار متردد يتكون من 420 لفة ومساحة وجه الملف $3 \times 10^{-3} m^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.5 تسلا إذا بدأ الملف الحركو من الوضع العمودي على خطوط الفيض ويصل لنهائيه العظمى بعد $\frac{1}{200}$ ثانية فإن Q د. ك. العظمى تساوي

(د) 900V

(ج) 300V

(ب) 288V

(أ) 198V

س 33

في المثال السابق الزمن اللازم للوصول إلى نصف شدة التيار العظمى يساوي

(د) $\frac{1}{200} sec$

(ج) $\frac{5}{600} sec$

(ب) $\frac{3}{600} sec$

(أ) $\frac{1}{600} sec$

س34

القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة تساوي

280V (د)

70V (ج)

80V (ب)

140V (ا)

س35

النسبة بين عدد لفات الملفين في محول رافع مثالي 1 : 100 فإذا وصل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد 200 فولت فإن ق. د. ك التأثيرية في الملف الثانوي تساوي

0.2V (د)

 $2 \times 10^4 V$ (ج) $20 \times 10^4 V$ (ب)

20V (ا)

س36

النسبة بين قيمة التيار في الملف الابتدائي إلى الملف الثانوي على الترتيب تساوي

 $\frac{1}{20}$ (د) $\frac{5}{4}$ (ج) $\frac{10}{1}$ (ب) $\frac{100}{1}$ (ا)

س37

القدرة الناتجة في الملف الثانوي إذا كانت شدة التيار المار فيه 2 أمبير

 $2 \times 10^2 w$ (ا) $4 \times 10^3 w$ (ب) $4 \times 10^4 w$ (ج)

س38

وضع ملف دائري صغير مكون من لفة واحدة نصف قطره 5cm ومقاومة سلكه 10^{-3} أوم في مركز ملف أكبر مكون من لفة واحدة نصف قطره 50cm الذي ينمو خلاله تيار كهربائي من صفر إلى 8 أمبير خلال زمن 10^{-6} ثانية.

فإن قيمة التيار المتولد في الملف الصغير تساوي

(علما بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$).

88A (ج)

66A (ا)

44A (ج)

22A (د)

س 39

في الشكل ملف دائري مكون من 200 لفة وضع افقيا. يتحرك القطب الشمالي للمغناطيس عموديا على الملف فيتغير الفيض من $2.5 \times 10^{-3} \text{ wb}$ إلى $8.5 \times 10^{-3} \text{ wb}$ خلال زمن 0.4 ثانية فإن متوسط ق. د. ك التأثيرية المتولدة يساوي

(د) -1.5V

(ج) 1.5V

(ب) -3V

(أ) 3V

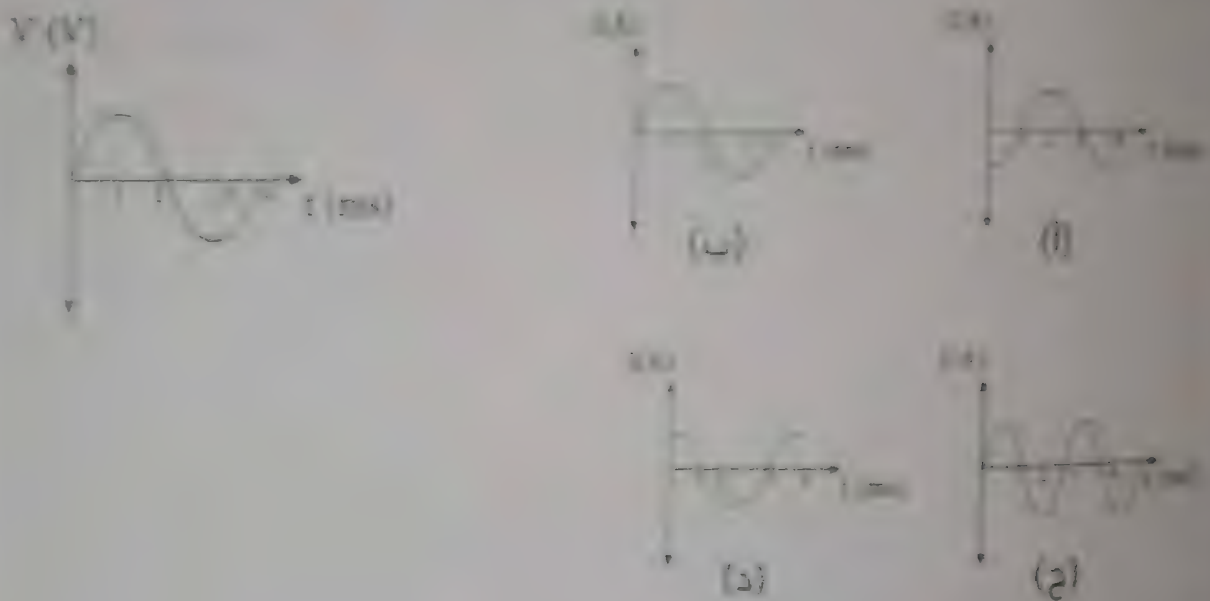
اختبارات على الفصل الرابع

الأسئلة الأولى - الفصل الرابع

يتم توصيل دارة متصلة المتكاملة 1.1A في سلك التماس الكهربائي عالية ديارية متصلة في دارة التماس
تتم التوصيل المتصلة في السلك تسمى أن يتم لهم مصدر متصلة كهرباء

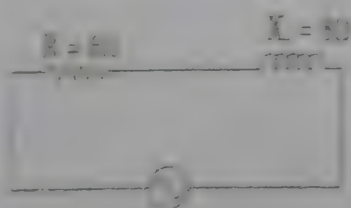
- 20A (د) 14A (ج) 12A (ب) 10A (أ)

د. تم توصيل الدارة (V) بين طرفي سلك متصلة بتوصيل متصلة بتوصيل مع الوصل (I) كذا بالتوصيل الكهربائي
المتصلة بين الوصل الكهربائي الذي يتم من سلك التيار (II) التماس في المتصلة هي



مصدر تيار متصلة بتوصيل بمقاومة أومية مقدارها 100Ω ، فإذا كانت القدرة الذائفة الكهربائية للمصدر تحسب
من العلاقة $V = 424.27 \sin \omega t$ ، فإن القدرة المستفادة في المقاومة الأومية تساوي

- 900W (د) 850W (ج) 820W (ب) 800W (أ)



على الدارة المقابلة:

المقاومة الكلية Z تساوي

- 10Ω (د) 14Ω (ج) 48Ω (ب) 30Ω (أ)

الزاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تساوي تقريبا.

- 53° (د) 48° (ج) 64° (ب) 30° (أ)

صِفَ حَتَّ مَقْوَمَتَهُ 12Ω إِذَا مَرَّ بِهِ تَيَّارٌ بِتَرَدُّدِهِ ٢ كَانَتْ مَقَاعِنَتُهُ الْحَثِيَّةُ 18Ω مُتَكُونٌ:

(1) مَعْلُومَتُهُ الْكُلِّيَّةُ فِي هَذِهِ الْحَالَةِ

- (أ) 20.1Ω (ب) 16.3Ω (ج) 21.6Ω (د) 36.2Ω

(2) مَعْلُومَتُهُ الْكُلِّيَّةُ عِنْدَمَا يَزِيدُ التَّرَدُّدُ إِلَى 2f

- (أ) 37.95Ω (ب) 22Ω (ج) 36Ω (د) 19.99Ω

س ٥



إِذَا كَانَ مُنْهَضِي الْجَهْدِ V_R فِي دَائِرَةِ نَحْلُوفِي عَلَى مَقَاوِمَةٍ أَوْمِيَّةٍ

وَمُكْتَفٍ وَمَصْدَرِ تَيَّارٍ مُتَرَدِّدٍ مُتَصِلِينَ مَعًا عَلَى التَّوَالِي كَمَا هُوَ مَوْصَحٌ بِالشَّكْلِ.

فَإِنْ

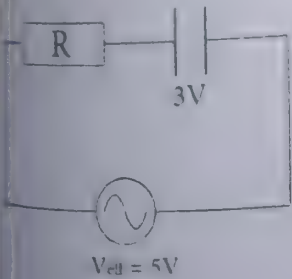
$$\frac{Z}{R} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \quad (ج)$$

$$\frac{R}{X_L} = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (ب)$$

$$\frac{V_R}{V_R} = \frac{1}{2} \quad (أ)$$

$$\frac{Z}{X_C} = \frac{1}{1} \quad (د)$$

س 7



فِي دَائِرَةِ التَّيَّارِ الْمُنْرَدِ الْمَوْضَحَةِ إِذَا كَانَ فَرْقُ الْجَهْدِ الْفَعَالِ عِبْرَ الْمُكْتَفِ C

بِسَاوِي 3V. فَإِنْ الْجَهْدُ عِبْرَ الْمَقَاوِمَةِ R بَسَاوِي

- (أ) 1V (ب) 2V (ج) 3V (د) 4V

س 8

وَصَلَ مُكْتَفٍ سَعَتُهُ C وَمَقَاوِمَةٍ أَوْمِيَّةٍ R عَلَى التَّوَالِي بِدِيْنَامُو تَيَّارٍ مُتَرَدِّدٍ فَكَانَتْ الْمَفَاعِلَةُ السَّعْوِيَّةُ لِلْمُكْتَفِ

تَسَاوِي قِيَمَةَ الْمَقَاوِمَةِ R. فَإِذَا زَادَ تَرَدُّدُ الدِّيْنَامُو لِلضَّعْفِ فَإِنَّ الْعِلَاقَةَ بَيْنَ فَرْقِ الْجَهْدِ بَيْنَ طَرَفِي الْمُكْتَفِ

وَفَرْقِ الْجَهْدِ بَيْنَ طَرَفِي الْمَقَاوِمَةِ تَكُونُ

$$V_R > V_C \quad (أ)$$

$$V_C > V_R \quad (ب)$$

$$V_C \neq 0$$

س 9

$$V_R = V_C = 0 \quad (ج)$$

$$V_R = (د)$$

عِنْدَمَا تَكُونُ دَائِرَةُ RLC فِي حَالَةِ رَيْسٍ، تَكُونُ الْمَعَاوِقَةُ تَسَاوِي لِلدَّائِرَةِ.

(أ) نِهَآيَةُ صَغْرَى - الْمَقَاوِمَةُ الْاَوْمِيَّةُ.

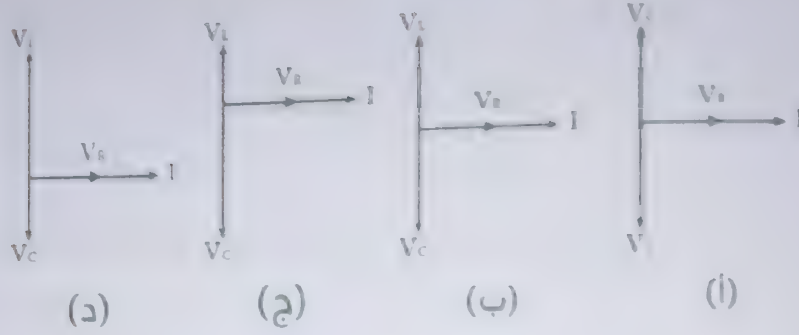
(ج) نِهَآيَةُ صَغْرَى - الْمَفَاعِلَةُ الْحَثِيَّةُ.

(ب) نِهَآيَةُ عَظْمَى - الْمَقَاوِمَةُ الْاَوْمِيَّةُ.

(د) نِهَآيَةُ عَظْمَى - الْمَفَاعِلَةُ السَّعْوِيَّةُ.

س 10

أي من الأشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة RLC؟



س 11

دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقبل معامل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ ما كان عليه. فإن التردد الذي يحقق حالة رنين

- (أ) يزداد إلى الضعف. (ب) يقل إلى النصف. (ج) يصبح أربعة أمثال الحالة الأولى. (د) يصبح $\frac{1}{4}$ الحالة الأولى.

س 12

في دائرة الرنين إذا زاد التردد للضعف، فأأي من التغييرات الآتية يؤدي للاحتفاظ بحالة الرنين في الدائرة؟

(أ) زيادة سعة المكثف للضعف.

(ب) زيادة سعة المكثف للضعف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف.

(ج) زيادة سعة المكثف للضعف وزيادة معامل الحث الذاتي للضعف.

(د) نقص سعة المكثف للنصف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف.

س 13

لا يسلمح التيار المتردد في

- (أ) إنارة المصابيح. (ب) تشغيل الأجهزة المنزلية. (ج) شحن البطارية.

(د) تشغيل المحولات.

س 14

إذا مر تياران في الأميتر الحراري على التوالي $2A$ ، $3A$ فإن نسبة الانحراف تكون

(د) 4 : 9

(ج) 9 : 4

(ب) 2 : 3

(أ) 3 : 2

س 15

وصل مصباح مع ملف حث على التوالي مرة مع مصدر مستمر ومرة أخرى مع مصدر متردد له نفس في
ت للمستمر فإن إضاءة المصباح ثانياً

(أ) تقل عن أولاً. (ب) تزيد عن أولاً. (ج) تظل تليق. (د) تظل تليق.

س 16

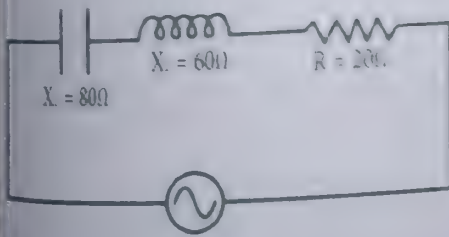
تيار متردد شدته الفعالة 0.4A يمر خلال ملف حث عديم المقاومة معامل حثه الذاتي $\frac{1}{\pi}$ هنري تردده 50Hz
فإن فرق الجهد بين طرفيه تساوي

(أ) 100V (ب) 40V (ج) 0.4V (د) 400V

س 17

مكثف سعته $6 \mu F$ ومرفق الجهد بين لوحيه 5V فإن الشحنة الكهربائية على أحد اللوحين تساوي كولوم.
(أ) 30mC (ب) $30 \mu C$ (ج) $5 \mu F$ (د) $1.2 \mu C$

س 18



في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي
(V) والتيار (I) المار بالدائرة تساوي

(أ) $+90^\circ$ (ب) $+45^\circ$ (ج) -45° (د) -90°

س 19

يتقدم فرق الجهد الكلي في دائرة L - C - R على التوالي عن التيار عندما يكون

(أ) $X_L = X_C$ (ب) $X_L = 0$ (ج) $R_{\text{مفقط}} = 0$ (د) $X_L < X_C$ (هـ) $X_L > X_C$

س 20

دائرة RLC بها مقاومة أومية قيمتها R وملف مفاعله الحثية $3R$ ومكثف مفاعله السعوية $2R$ فإن زاوية
الطور بين الجهد الكلي والتيار

(أ) 60° (ب) 90° (ج) 30° (د) 45°


س 22



- 20V, 60Ω (2) 10V, 55Ω (2)

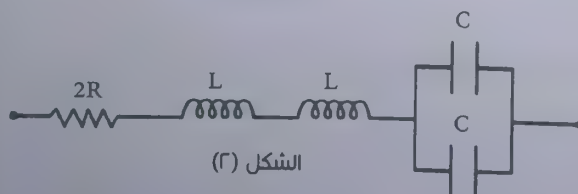
في الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت معاوقة الدائرة تساوي R ، فإن معامل الحث الذاتي للملف

- | | | | |
|----|------------|----------|--------|
| (د | 60.731H (ج | 1.69H (ب | 6H (ا |
| | | | 80.41H |



 الشكل (١)

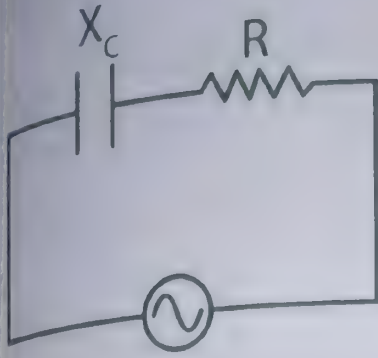
الشكلان (1) ، (2) جزءان من دائرتي تيار متردد فإذا كان تردد الرنين في الشكل (1) 10KHz ، فإن تردد الرنين في الشكل (2) يساوي



- 5KHz (ب) 2.5KHz (ا)
40KHz (د) 10KHz (ج)

س25

في الدائرة المقابلة إذا كانت المفاعلة السعوية X_C ثلاثة أمثال المقاومة الأومية R ، فإن المعاوقة Z تساوي



- (أ) $\sqrt{2}R$ (ب) R (ج) $\sqrt{10}R$ (د) $4R$

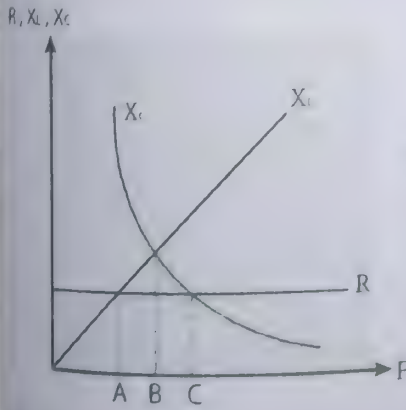
س26

دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حث L عديم المقاومة ومكثف C متصلة على التوالي، فإن فرق الجهد V_L

- (أ) يتقدم في الطور بمقدار 90° عن V_C .
 (ب) يتخلف في الطور بمقدار 90° عن V_C .
 (ج) يتفق مع V_C في الطور.
 (د) يتقدم في الطور بمقدار 180° عن V_C .

س27

الرسم المقابل يوضح تغير كل من X_C , X_L , R مع التردد f في دائرة تيار متردد RLC موصلة على التوالي، فتكون للدائرة خصائص حثية عند التردد

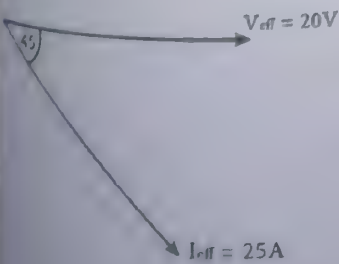


- (أ) A (ب) B (ج) C (د) جميع ما سبق.

س28

الشكل المقابل يوضح مخطط اتجاهي لفرق الجهد وشدة التيار في دائرة تيار متردد، فإن هذه الدائرة

يمكن أن تكون



- (أ) RLC فقط.
 (ب) RL فقط.
 (ج) RC فقط.
 (د) RL أو RLC.

س 29

أمر حراري يتصل مع سلك الأليزيد يوم البلايني له مجرى تيار على التوالي والاميتر متصل بدائرة يمر بها تيار شدته 1 ، فإذا تم زيادة قيمة مجرى التيار ومر في الدائرة بنفس التيار (1) فإن الطاقة الحرارية المتولدة في السلك

- (أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) لا تتغير. (د) لا يمكن تحديد الإجابة.

س 30

عند توصيل طرفي الأوميتير بملف حث تدل قراءته على

- (أ) المفاعلة الحثية للملف. (ب) المعاوقة الكلية للملف. (ج) المقاومة الأومية للملف.

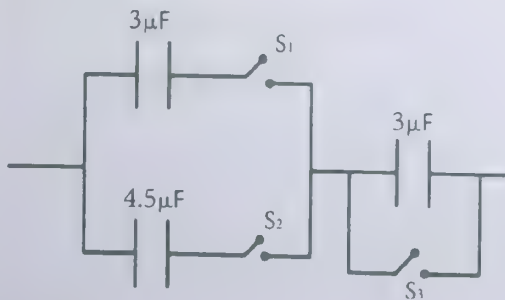
س 31

الوحدة المكافئة للفاراد (F) هي:

- (أ) $C^2 \cdot N/m$ (ب) $m/C^2 \cdot N$ (ج) $C^2/N \cdot m$ (د) $N \cdot m/C^2$

س 32

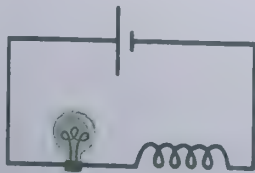
في الشكل دائرة كهربية لها ثلاثة مفاتيح مفتوحة ، أي الحالات الآتية للمفاتيح S_1, S_2, S_3 ستكون السعة المكافئة مساوية $1.8 \mu F$.



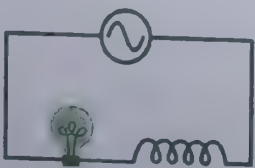
S_3	S_2	S_1	
مفتوح	مغلق	مغلق	(أ)
مفتوح	مغلق	مفتوح	(ب)
مغلق	مفتوح	مغلق	(ج)
مغلق	مفتوح	مفتوح	(د)

س 33

دائرة (1) مصدر مستمر وملف ومصباح مضي والدائرة (2) مصدر متردد وملف ومصباح مضي ، فإذا وضع ساق حديد داخل كل من الملفين فإن إضاءة المصباح



(1)



(2)

(أ) تقل إضاءة المصباح في كل من الدائرتين.

(ب) تزيد إضاءة المصباح في كل من الدائرتين.

(ج) تظل ثابتة في دائرة (1) وتقل في الدائرة (2).

(د) تظل ثابتة في الدائرتين.

وصل سلك مستقيم بمصدر تيار متردد فكانت شدة التيار المعالة / ثم لف السلك على هيئة ملف ووصل بنفس المصدر فإن /

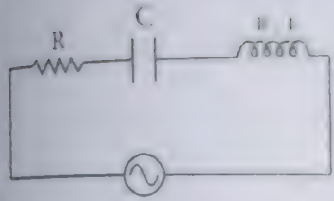
(أ) نقل. (ب) تزداد. (ج) تظل ثابتة.

س 35

في المثال السابق . إذا كان المصدر مستمرا فإن /

(أ) نقل. (ب) تزداد. (ج) تظل ثابتة.

س 36



في الدائرة الموضحة ملف حث له مقاومة أومية ومكثف ومقاومة أومية على التوالي فإذا كان فرق الجهد عبر الملف = فرق الجهد عبر المكثف ، فتكون زاوية الطور

(أ) صفر. (ب) سالبة. (ج) موجبة. (د) الدائرة في حالة الرنين.

س 37

تردد الرنين في دائرة RLC متصلة على التوالي يتحدد عن طريق

(أ) المقاومة R (ب) معامل الحث الذاتي للملف. (ج) سعة المكثف. (د) الإجابة الثانية والثالث صحيحة.

س 38

في الدائرة المهتزة

(أ) يحدث تبادل للشحنة بين البطارية والمكثف. (ب) يحدث تبادل للطاقة بين الملف والمكثف. (ج) يحدث زيادة في طاقة الدائرة. (د) لا شيء مما سبق.

س 39

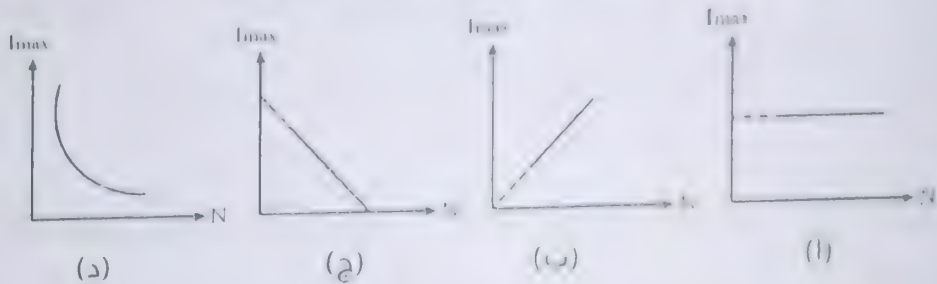
تستخدم دوائر الرنين في

(أ) توليد الموجات الميكانيكية. (ب) أجهزة الاستقبال اللاسلكي. (ج) الاستشعار عن بعد. (د) لا شيء مما سبق.

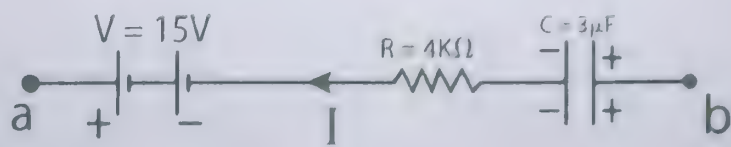
مكثفات C_1 ، C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معا على التوالي مع مصدر تيار متردد مكون الشحنة على لوحى المكثف C_1 الشحنة على لوحى المكثف C_2 .

- (أ) ضعف (ب) تساوي (ج) نصف (د) ربع

دائرة كهربية لتكون من ديانمو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية يمكن تغيير عدد لفات ملفه متصل بملف حث عديم المقاومة الأومية . فإن الرسم البياني الذي يمثل العلاقة بين عدد لفات الملف الدينامو (N) والقيمة العظمى لشدة التيار المتردد (I_{max}) المار في ملف الحث هو



الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية. فإذا كانت شدة التيار المار عند لحظة معينة 2mA وعندها كانت الشحنة المترسبة على أي من لوحى المكثف $12\mu C$ ، فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين a ، b عند هذه اللحظة



- (أ) 3V (ب) 19V (ج) 23V (د) 27V

زاوية الطور في حالة الرنين تتعين من العلاقة

$$\tan \theta = \frac{R}{X_L - X_C} \quad (\text{ب})$$

$$\tan \theta = \frac{X_L + X_C}{R} \quad (\text{أ})$$

$$\tan \theta = \frac{R}{X_L + X_C} \quad (\text{د})$$

$$\tan \theta = 0 \quad (\text{ج})$$

س 46
في الدارة المتصلة عند مرور تيار كهربائي تكون $X_C = R$ فإذا زاد التردد إلى 25 شكل
المتصلة ...



- أ) تظل المتصلة
ب) لا يوجد إزاحة متصلة
ج) تصبح 1.18
د) تظل المتصلة

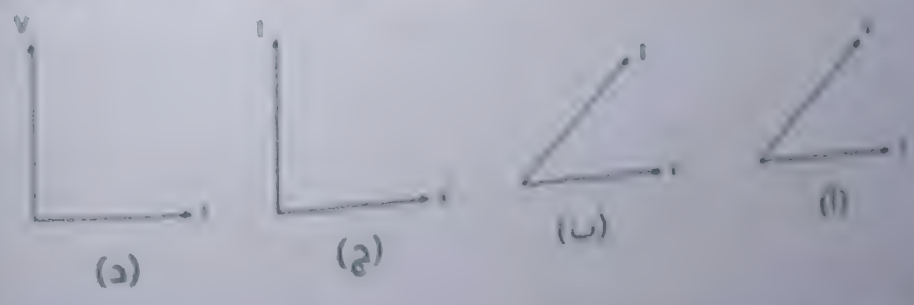
س 45
إجابة السؤال من فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متحدد تتكون من مكثف، حث متناوطة أوومية متصلة
ومكثف، ومكثف أوومية عند حالة الحث تكون متساوية للصفر عندما يكون

- أ) $Z = X_C$ ب) $Z = X_C$ ج) $V_L = V_C$ د) $V_L = V_R$

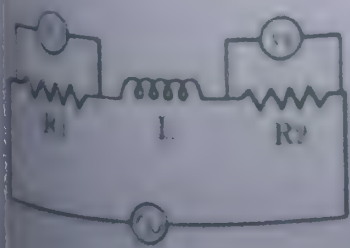
عندما تكون قيمة الفرق بين الجهد الكلي والتيار في دائرة RLC = صفر ، تكون النسبة $\frac{X_L}{X_C} = \dots\dots\dots$

- أ) 2 ب) 0.5 ج) 1 د) 0

س 47
أي الشكل التالية يمثل متجهي الجهد والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومكثف أوومية ومصدر متبدل

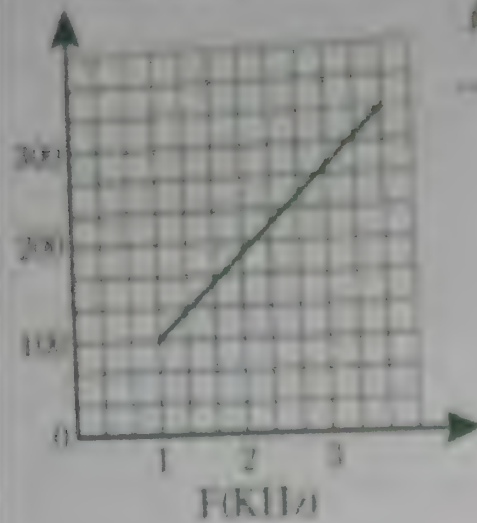


س 48
في الشكل المقابل إذا تم ضغط الملف فإن قراءة الأجهزة V_1, V_2 على التوالي



- أ) تزداد - تزداد
ب) تظل - تظل
ج) تزداد - تظل
د) تظل - تزداد

المخطط التالي يوضح العلاقة بين



تغير التيار الكهربائي مع تغير المجال المغناطيسي. يمكن تحديد التيار الكهربائي من خلال العلاقة بين المجال المغناطيسي والتيار الكهربائي.

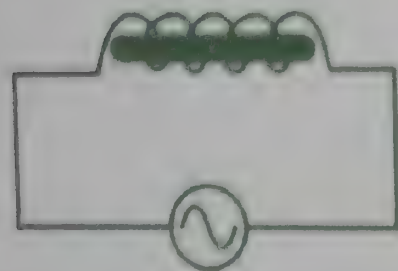
المجال المغناطيسي

التيار الكهربائي

المجال المغناطيسي

التيار الكهربائي

المجال المغناطيسي يتغير مع تغير التيار الكهربائي مع مصدر التيار المتردد. إذا سحب القلب الحديدي من الملف فإن ما يطرأ على التيار الكهربائي هو:



التيار الكهربائي يتغير مع تغير المجال المغناطيسي

التيار الكهربائي يتغير مع تغير المجال المغناطيسي

التيار الكهربائي يتغير مع تغير المجال المغناطيسي

التيار الكهربائي يتغير مع تغير المجال المغناطيسي

الاختبار الثاني - الفصل الرابع

س1

عند مرور تيار متردد شدته العظمى ($5\sqrt{2}$) أمبير في مقاومة مقدارها (1.2) أوم فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بالوات تساوي

- (أ) 60 (ب) 30 (ج) 6 (د) 0

س2

إذا وصل مصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربائية العظمى تساوي (10V) بمقاومة أومية مقدارها 5 أوم فإنه يمر به تيار كهربائي شدته الفعالة بوحدة الأمبير تساوي

- (أ) 2 (ب) 50 (ج) $\sqrt{2}$ (د) $\sqrt{\frac{1}{2}}$

س3

إذا مر في الأميتر الحراري على التتابع 1A , 2A فإن نسبة الانحراف تكون

- (أ) 1 : 2 (ب) 1 : 4 (ج) 2 : 1 (د) 4 : 1

س4

إذا مر تيار شدته أمبير واحد في أميتر حراري فإن مؤشره يتحرك مسافة قدرها 0.5 سم على التدرج ، أما إذا ضعفت شدة التيار فإن المؤشر يتحرك مسافة

- (أ) 1 سم (ب) 0.25 سم (ج) 2 سم (د) 1.5 سم

س5

دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية وملف عديم المقاومة الأومية وكان فرق الجهد يتغير وفق العلاقة $V_L = V_m \sin(\theta + 45)$ فإن ذلك يعني

- (أ) $R > X_L$ والجهد يسبق التيار.
(ب) $R = X_L$ والجهد يسبق التيار.
(ج) $R > X_L$ والجهد يتأخر التيار.
(د) $R = X_L$ والجهد يتأخر التيار.

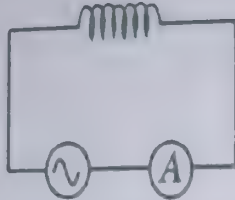
س6

ملف حث بمفاعله الحثية 3000Ω إذا زاد كل من معامل الحث وتردد التيار إلى ثلاثة أمثال قيمتهم السابقة فإن المفاعلة الحثية تصبح

- (أ) $9 \times 10^3\Omega$ (ب) $3 \times 10^3\Omega$ (ج) $10^3\Omega$ (د) $27 \times 10^3\Omega$

س7

في الشكل إذا زاد تردد المصدر لأربعة أمثاله فإن قراءة الأميتر



(علما بأن الملف نقي)

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

س8

عند توصيل مكثف ثابت السعة مع أميتر ذو ملف متحرك وبطارية فإن مؤشر الأميتر

(أ) ينحرف إلى قيمة معينة ويثبت.

(ب) ينحرف إلى قيمة معينة ثم يعود إلى الصفر.

(ج) لا ينحرف المؤشر.

س9

أي ما يلي صحيح فيما يتعلق بالمفاعلة السعوية لمكثف متصل في دائرة تيار متردد:

- (أ) تزداد بزيادة تردد التيار. (ب) تقل بزيادة تردد التيار.
(ج) تزداد بزيادة فرق جهد المصدر. (د) تقل بزيادة فرق جهد المصدر.

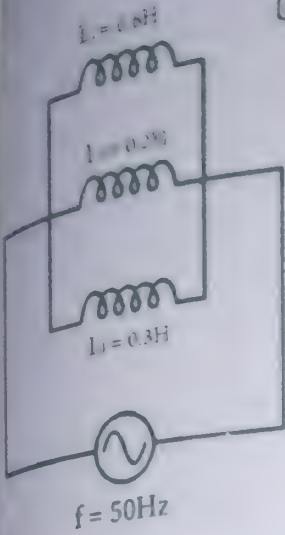
س10

ملف حثه الذاتي L هنري معدل تغير التيار فيه $200A/s$. إذا زاد هذا المعدل إلى $300A/s$ فإن معامل حث الملف يصبح

- (أ) $3L$ (ب) $\frac{2}{3}L$ (ج) L (د) $1.5L$

س11

في الدائرة الكهربائية الموضحة ثلاث ملفات متباعدة عديمة المقاومة ومتصلة معا على التوالي فإن المفاعلة الحثية للمجموعة هي



(أ) 6.28Ω (ب) 0.1Ω

(ج) 100Ω (د) 31.4Ω

س12

ملف دينامو مهمل المقاومة يتصل مباشرة بمكثف فإذا زاد تردد دوران الدينامو إلى الضعف فإن شدة التيار العظمى المارة في الدائرة

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف

(ج) تزداد لأربعة أمثالها (د) تظل كما هي

س13

دائرة RLC في حالة رنين تتكون من ملف معامل حثته الذاتي 16 mH ومكثف سعته $10\mu\text{F}$ ومقاومة أومية قدرها 33Ω ومصدر جهد متردد جهده الفعال 660 V ، يكون تيار الدائرة وسرعتها الزاوية على الترتيب

(أ) 20 أمبير ، 1250 راديان / ثانية

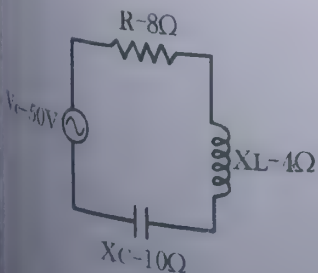
(ب) 20 أمبير ، 2500 راديان / ثانية

(ج) 20 أمبير ، 3750 راديان / ثانية

(د) 20 أمبير ، 5000 راديان / ثانية

س14

في الشكل المجاور يمر تيار شدته العظمى 7.07 A فتكون الطاقة الكهربائية المستهلكة في الدائرة خلال 10 sec تساوي تقريبا.....



(أ) 5000 J

(ب) 4000 J

(ج) 2500 J

(د) 2000 J

س 15

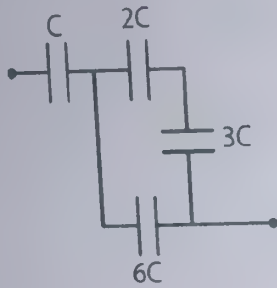
ملف حث معامل حثته الذاتي (L H) ومقاومته الأومية ($R \Omega$) مر به تيار مستمر شدته ($I A$) فإن فرق الجهد بين طرفي الملف

- (أ) IR (ب) IX_L (ج) $I(X_L + R)$ (د) IZ

س 16

إذا كانت سعة المكثف ($C = 30 \mu F$)

أوجد السعة المكافئة للمجموعة المبينة بالشكل؟



(أ) $38 \mu F$ (ب) $50 \mu F$

(ج) $26.34 \mu F$ (د) $27 \mu F$

(هـ) $89 \mu F$

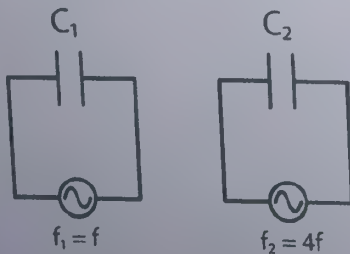
س 17

ملف حثه الذاتي L اتصل ببطارية سيارة فإن مفاعله الحثية تصبح

- (أ) صغيرة جدا. (ب) كبيرة جدا. (ج) لا نهائية. (د) صفر.

س 18

الشكل المقابل يوضح دائرتين تحتوي كل منهما على مصدر تيار متردد ومكثف فإذا كان $\frac{X_{C1}}{X_{C2}} = \frac{2}{3}$ فإن



(أ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$

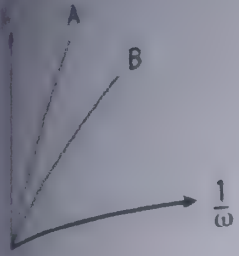
(ب) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{4}$

(ج) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{3}$

(د) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{12}$

س19

في الشكل المقابل A , B متصلان على التوالي مع مصدر تيار متردد يمكن تغيير تردده.
فإن المكثف الأقل سعة هو



(ب) A

(أ) B

(ج) كلاهما متساويان. (د) لا توجد إجابة صحيحة.

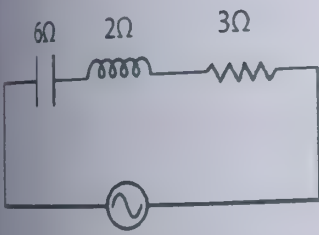
س20

عند زيادة تردد المصدر المتصل مع مكثف ثابت السعة في دائرة كهربية فإن شدة التيار المار في المكثف

(أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) لا تتغير. (د) تنعدم.

س21

من الدائرة المبينة أمامك فإن معاوقة الدائرة بوحدة الأوم



(د) 1

(ج) 5

(ب) 7

(أ) 13

س22

عندما يتأخر فرق الجهد عن شدة التيار في دائرة RC بزاوية قدرها 60° فإن النسبة $\frac{R}{X_C}$ تساوي

(د) $2\sqrt{3}$

(ج) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(ب) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(أ) $\sqrt{3}$

س23

دائرة RLC في حالة رنين قيمة شدة التيار فيها تتوقف على

(أ) قيمة L فقط.

(ب) قيمة C فقط.

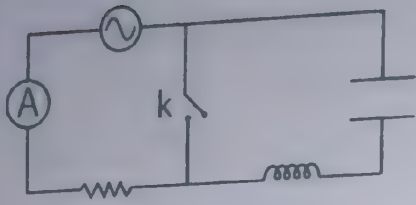
(ج) قيمة R فقط.

(د) قيم كل من C

., L , R

س 24

الدائرة المقابلة في حالة رنين عند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر



(ب) تقل.

(أ) تزداد.

(د) لا تتغير.

(ج) تنعدم.

س 25

النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها للإشارة لاسلكية بتردد f ومعاوقتها عند استقبالها للإشارة لاسلكية أخرى ترددها $2f$ تكون.....

(د) 0.25

(ج) 0.5

(ب) 2

(أ) 1

س 26

إذا كان تردد دائرة أصغر من ترددها في حالة رنين فإن المفاعلة الحثية المفاعلة السعوية.

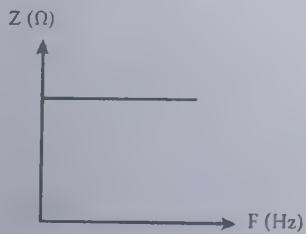
(ج) تساوي.

(ب) أصغر من.

(أ) أكبر من.

س 27

الرسم البياني المجاور يوضح تغير الممانعة الكلية بتغير تردد التيار لدائرة تيار متردد:



أي العناصر الآتية موصولة على التوالي مع المصدر في الدائرة:

(ب) ملف حث غير نقلي ومكثف.

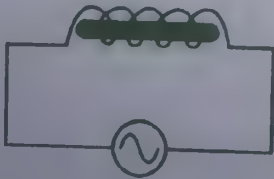
(أ) مقاومة عديمة الحث.

(د) ملف حث نقلي ومكثف.

(ج) ملف حث غير نقلي.

س 28

وصل ملف حث ذو قلب حديدي مع مصدر التيار المتردد فإذا سحب القلب الحديدي من الملف فإن ما يطرأ على التيار وتردده



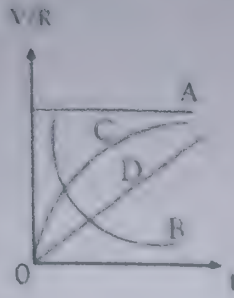
(أ) يزداد تردد التيار وتزداد شدته.

(ب) يقل تردد التيار وتقل شدته.

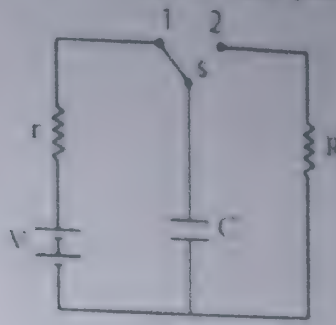
(ج) تردد التيار ثابت وشدة التيار تقل.

(د) تردد التيار ثابت وشدة التيار تزداد.

س 29
تم شحن المكثف في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (س) بإغلاق المفتاح (S) في الجزء (1) من الدائرة إذا تم غلق المفتاح (S) في الجزء (2) عند اللحظة (0) فما هي المنحنيات البيانية الموضحة في الشكل (ص) توضح قيمة التيار المار عبر المقاومة (R) خلال الزمن (t)؟



(د) A



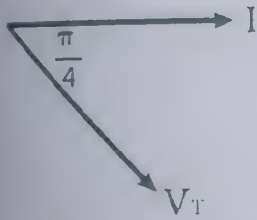
(ج) D

(ب) C

(أ) B

س 30

التمثيل الاتجاهي التالي يبين الجهد الكلي والتيار لدائرة تيار متردد . من الشكل نستنتج أن الدائرة تحتوي على



(أ) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L = V_R$

(ب) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C = V_R$

(ج) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L > V_R$

(د) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C > V_R$

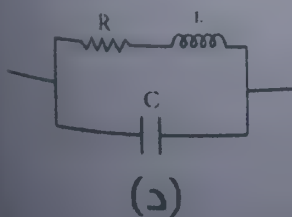
س 31

سلك مقاومته R اتصل بمصدر جهد متردد V_{eff} يمر به تيار I_{eff} إذا تم لف هذا السلك على هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار

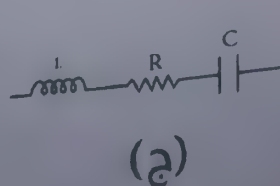
(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

س 32

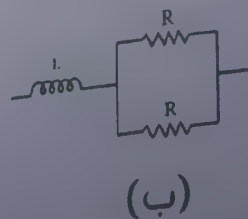
أي الدوائر الآتية لا تسمح بمرور تيار مستمر وتسمح بمرور تيار متردد وقد تكون في حالة رنين



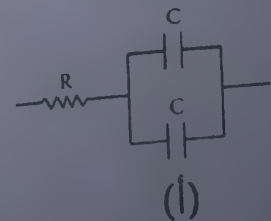
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

س 33

إذا زادت القيمة التفاعلية للتيار المتعدد المار خلال سلك اللامبر الحراري إلى 3 أمثاله ، فإن الطاقة الحرارية المتولدة في السلك

(ب) تزداد ثلاثة أمثاله (ج) تزداد تسعة أمثاله

(د) تزداد للضعف

س 34

دائرة بين اذات سعة مكثفها إلى الضعف وقيل معامل الحث الذاتي للملف إلى ثمن ما كان عليه فإن تردد دائرة الرنين

(ب) يقل إلى النصف.

(ا) يزداد إلى الضعف.

(د) يصبح ربع الحالة الأولى.

(ج) يصبح أربعة أمثال الحالة الأولى.

س 35

تردد الرنين في دائرة RLC متصلة على التوالي يتحدد عن طريق

(ب) معامل الحث الذاتي للملف.

(ا) المقاومة R.

(د) كل من ب ، ج صحيحة.

(ج) سعة المكثف.

س 36

في حالة رنين الدائرة الكهربائية تكون النسبة بين المفاعلة الحثية للملف إلى المفاعلة السعوية للمكثف

الواحد.

(ج) تساوي.

(ب) أقل من.

(ا) أكبر من.

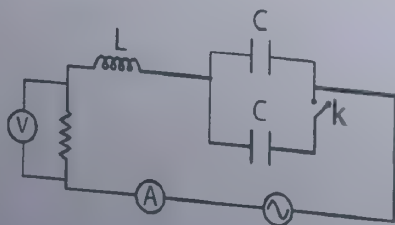
س 37

الدائرة المبينة بالشكل في حالة رنين عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر

(ا) نقل.

(ب) تزداد.

(ج) لا تتغير.



س38 دائرة رنين تتكون من ملف تأثيري ومكثف وترددتها (f) فإذا استبدل الملف بأخر معامل حثه الذاتي يساوي ضعف قيمته الأولى كما استبدل المكثف بأخر سعته ضعف الأول فإن تردد الدائرة يصبح

(أ) $4f$ (ب) $0.5f$ (ج) $2f$ (د) $0.75f$

س39

تضمحل الذبذبات المتولدة في الدائرة المهتزة بسبب

(أ) المقاومة الأومية فقط. (ب) المفاعلة الحثية فقط. (ج) المفاعلة السعوية فقط. (د) جميع ما سبق.

س40

في دائرة الرنين إذا زاد التردد للضعف ، فأني من التغيرات الآتية يؤدي للاحتفاظ بحالة الرنين في الدائرة؟ (أ) زيادة سعة المكثف.

(ب) زيادة سعة المكثف للضعف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف.

(ج) زيادة سعة المكثف وزيادة معامل الحث الذاتي للضعف.

(د) نقص سعة المكثف للنصف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف.

س41

إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار بدائرة RLC في حالة الرنين 5A فعند نزع المكثف من الدائرة تصبح القيمة الفعالة للتيار 5A.....

(أ) أكبر من. (ب) أقل من. (ج) تساوي.

س42

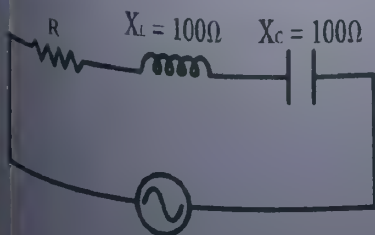
في الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة التيار المار بالدائرة إذا وصلت المقاومة الأومية الثابتة بأخرى على التوازي مساوية لها في المقدار

(أ) تقل للنصف.

(ب) تزيد للضعف.

(د) تنعدم.

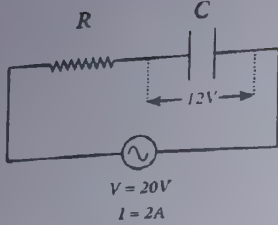
(ج) لا تتغير.



س 43

في السؤال السابق ماذا يحدث لشدة التيار إذا استبدل المصدر بأخر مستمر له نفس القيمة الفعالة
 (أ) تقل للنصف. (ب) تزيد للضعف. (ج) لا تتغير. (د) تنعدم.

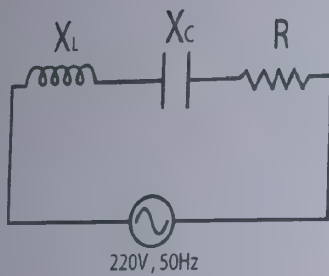
س 44



في الدائرة الموضحة ، قيمة R تساوي أوم

- (أ) 6 (ب) 4 (ج) 12 (د) 8

س 45

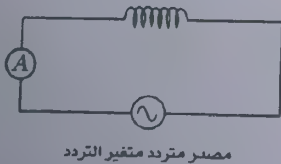


في الدائري المقابلة إذا كانت الدائرة في حالة رنين وكان الجهد على الملف 80V يكون الجهد على المقاومة

- (أ) 60 فولت. (ب) 80 فولت. (ج) 220 فولت.

س 46

لزيادة قراءة الأميتر الحراري في الدائرة الموضحة (مع ثبوت جهد المصدر).



مصدر متردد متغير التردد

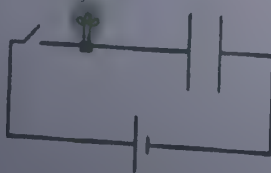
(أ) بزيادة تردد المصدر.

(ب) بتقليل تردد المصدر.

(ج) بإبعاد لفات الملف عن بعضها.

(د) (ب ، ج) معا.

س 47



أي مما يلي صحيح عند غلق المفتاح في الدائرة الكهربائية المجاورة:

(أ) يضيء المصباح مباشرة ثم تتناقص شدة إضاءته تدريجيا حتى تنعدم.

(ب) يشحن المكثف ثم يضيء المصباح.

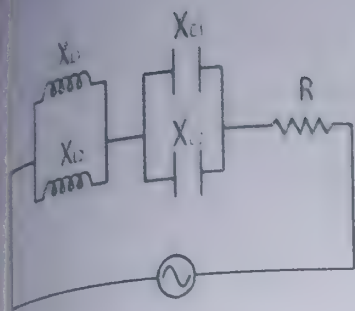
(ج) تزداد شدة إضاءة المصباح تدريجيا من الصفر ثم تثبت.

(د) لا يشحن المكثف ولا يضيء المصباح.

س 48

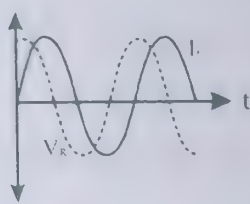
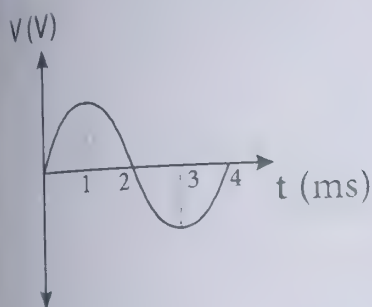
في الدائرة المقابلة إذا كان $X_{L1} = X_{L2} = X_{C1} = X_{C2}$ فإن الدائرة يكون لها خواص:

(أ) حثية. (ب) مقاومة أومية. (ج) سعوية.

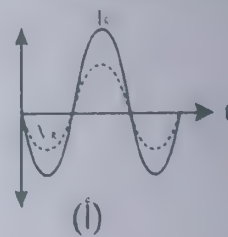


س 49

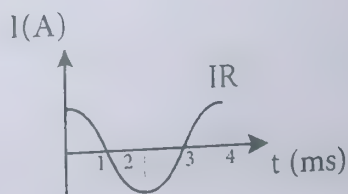
إذا كان فرق الجهد (V) بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه الرسم البياني المقابل ، فإن الرسم البياني الذي يعبر عن شدة التيار (I) المار فيه هو



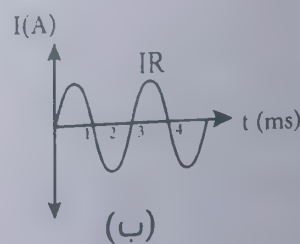
(أ)



(ب)



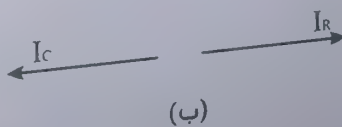
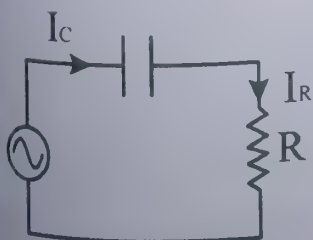
(ج)



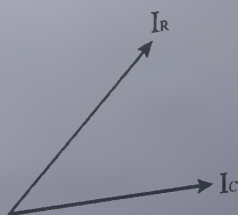
(د)

س 50

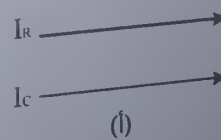
الشكل المقابل يوضح مصدر جهد متردد متصل بمكثف ومقاومة ، أي الاشكال التالية يصف وصفا صحيحا فرق الطور بين I_C (التيار المار في المكثف) و I_R (التيار المار في المقاومة) ؟



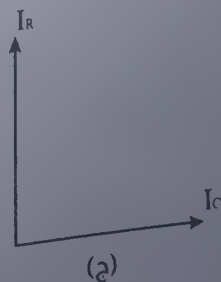
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

اختبار على الفصل الرابع - الكتاب المدرسي

س1

مكتشف سعتهما 24 , 48 ميكرو فاراد فإن السعة الكلية لهما إذا وصلا على التوالي تساوي

- (أ) $72 \mu F$ (ب) $2 \mu F$ (ج) $16 \mu F$ (د) $8 \mu F$

س2

في المثال السابق إذا وصلا على التوازي

- (أ) $72 \mu F$ (ب) $2 \mu F$ (ج) $16 \mu F$ (د) $8 \mu F$

س3

ثلاث مكثفات السعة الكهربائية لكل منها 14 ميكرو فاراد وصلت على التوازي معا ومع مصدر تردده 50 هرتز فإن المفاعلة السعوية الكلية تساوي

- (أ) 90.7Ω (ب) 75.8Ω (ج) 227Ω (د) 682.1Ω

س4

تيار متردد يمر في مقاومة 12 أوم وملف حث حثه الذاتي $\frac{7}{440}$ هنري، فإن المعاوقة تساوي

(علما بأن تردده يساوي 50 هرتز)

- (أ) 13Ω (ب) 14Ω (ج) 15Ω (د) 16Ω

س5

ملف حثه الذاتي $\frac{7}{275}$ هنري ومقاومته 6Ω ، فإن شدة التيار المار في الملف إذا وصل بمصدر تيار مستمر قوته الدافعة 6 فولت مهمل المقاومة الداخلية تساوي

- (أ) 1A (ب) 0.6A (ج) 2A (د) 0.3A

س6

في المثال السابق إذا وصل بمصدر متردد تردده 50 هرتز وقوته الدافعة 6 فولت تكون شدة التيار المار فيه تساوي ...

- (أ) 0.6A (ب) 3A (ج) 1A (د) 0.5A

135

س7 مقاومة 6Ω ومكثف مفاعله السعوية 80Ω وملف حثه الذاتي 0.28 هنري متصلة على التوالي بمصدر جهد متردد 20 فولت وتردده 50 هرتز فإن فرق الجهد بين طرفي المكثف يساوي

(أ) $80V$ (ب) $40V$ (ج) $160V$ (د) $120V$

س8 في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار المار في الدائرة تساوي

(أ) 60° (ب) 0° (ج) 53° (د) 180°

س9 في المثال السابق تكون القيمة العظمى لشدة التيار في الدائرة تساوي

(أ) $4.6A$ (ب) $2.8A$ (ج) $1.4A$ (د) $5.6A$

س10 تتكون دائرة رنين في جهاز الاستقبال من ملف حث 10 مللي هنري ومكثف متغير السعة ومقاومة مقدارها 50Ω وعندما تصطم به موجات لاسلكية ذات تردد 980 كيلو هرتز يتولد عبر الدائرة فرق جهد 10^{-4} فولت فإن قيمة السعة اللازمة في حالة رنين تساوي

(أ) $4.8 pF$ (ب) $2.6 pF$ (ج) $3.2 pF$ (د) $0.8 pF$

س11 في المثال السابق شدة التيار في هذه الحالة تساوي

(أ) $10^{-6}A$ (ب) $2 \times 10^{-5}A$ (ج) $0.2 \times 10^{-6}A$ (د) $2 \times 10^{-6}A$

س12

دائرة كهربية مكونة من ملف مفاعله الحثية 250Ω متصل على التوالي بمقاومة قيمتها 100Ω ومكثف متغير السعة ومصدر للتيار المتردد قوته الدافعة الكهربية 200 فولت وتردده $\frac{1000}{44}$ هرتز فوصلت شدة التيار المار في الدائرة إلى أكبر قيمة لها فإن سعة المكثف التي جعلت شدة التيار أكبر قيمة تساوي

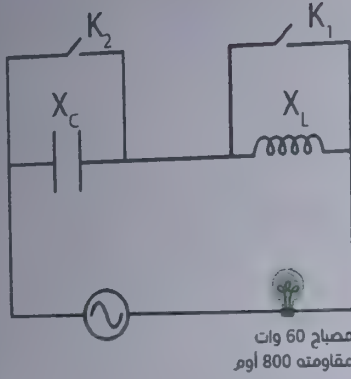
(أ) $28 \mu F$ (ب) $50 \mu F$ (ج) $75 \mu F$ (د) $12.5 \mu F$

س13

في المثال السابق فرق الجهد بين طرفي الملف والمكثف في هذه الحالة يساوي

- (أ) 200V (ب) 150V (ج) 300V (د) 500V

س14



في الدائرة الموضحة بالشكل، مصدر متردد (50 هرتز) وقوته الدافعة 220 فولت ومكثف سعته 4 ميكرو فاراد وملف حثه 2.53 هنري فإن المفاعلة السعوية تساوي

- (أ) 802Ω (ب) 795Ω (ج) 102Ω

س15

في المثال السابق تكون المفاعلة الحثية تساوي

- (أ) 104Ω (ب) 695Ω (ج) 795Ω

س16

في السؤال السابق ماذا يحدث للإضاءة المصباح عند غلق K_1 فقط؟

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي

س17

في السؤال السابق ماذا يحدث للإضاءة المصباح عند غلق K_2 فقط؟

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي

س18

في السؤال السابق ماذا يحدث للإضاءة المصباح عند غلق K_1, K_2 ؟

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي

اختبار على الفصل الرابع - دليل التقويم



س 1

يمثل الشكل دائرة في حالة رنين. عند إزالة القلب الحديدي من الملف فإن قراءة الأميتر الحراري

- (أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة (د) تصبح صفرا

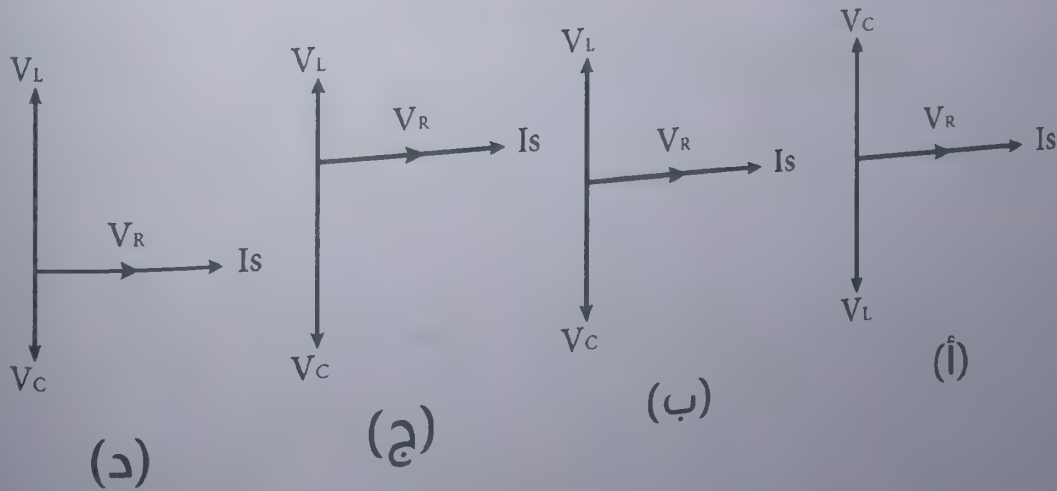
س 2

في دائرة RLC أي العبارات صحيحة؟

- (أ) في حالة الرنين تتساوى المفاعلة مع المقاومة.
(ب) المعاوقة في حالة الرنين تساوي حث الملف.
(ج) شدة التيار في حالة الرنين نهاية عظمى.
(د) المعاوقة في حالة الرنين نهاية عظمى.

س 3

أي من الاشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة RLC؟



س 4

عندما تكون دائرة RLC في حالة رنين، تكون المعاوقة وتساوي الدائرة.

- (أ) نهاية صغرى - مقاومة.
(ب) نهاية عظمى - مقاومة.
(ج) نهاية صغرى - مفاعلة.
(د) نهاية عظمى - مفاعلة.

س5

دائرة توليف كهربية تتكون من مكثف سعته C مللي فاراد وملف حثه الذاتي L مللي هنري، هذه الدائرة تستقبل موجات ترددها 600 كيلو هرتز، إذا استبدل الملف بأخر حثه الذاتي $3L$ مللي هنري، والمكثف بأخر سعته $3C$ مللي فاراد فإن تردد الموجة التي يمكن استقبالها تساوي

- (أ) 200Hz (ب) 400Hz (ج) 500Hz (د) 600Hz

س6

تيار شدته 1 أمبير يتصل ببطارية قوتها الدافعة 12 فولت، عندما تستبدل البطارية بمصدر تيار متردد تردده 50 هرتز له نفس ق. د. ك للبطارية تكون شدة التيار 0.6 أمبير. فإذا وصل مكثف مع الملف على التوالي تعود شدة التيار إلى قيمتها السابقة 1 أمبير فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي

- (أ) 0.06H (ب) 0.05H (ج) 0.01H (د) 0.02H

س7

في المثال السابق سعة المكثف تساوي

- (أ) 100 μF (ب) 99 μF (ج) 199 μF (د) 60 μF

س8

زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار تساوي

- (أ) 60° (ب) 53° (ج) 90° (د) 0

س9

مصدر كهربي متردد (220 فولت وتردده 50 هرتز) متصل على التوالي بمقاومة 8 أوم، وملف حثه الذاتي 0.1 هنري، ومكثف مفاعله السعوية 25.4 أوم فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي

- (أ) $\frac{\pi}{10} \Omega$ (ب) $10\pi \Omega$ (ج) 10Ω (د) $0.01\pi \Omega$

س10

في المثال السابق شدة التيار المار في الدائرة تساوي

- (أ) 0.2A (ب) 12A (ج) 22A (د) 50A

س 11

دائرة كهربية تتكون من مصدر تيار متردد (100 فولت) و ($F = 50\text{Hz}$) يتصل على التوالي مع مقاومة 25 أوم وملف حث ومكثف سعته 100 ميكرو فاراد وإذا كان التيار وفرق الجهد لهما نفس الطور فإن المفاعلة الحثية للملف (X_L) تساوي

- (أ) 3.14Ω (ب) 31.8Ω (ج) 100Ω (د) 10Ω

س 12

شدة التيار في الدائرة تساوي

- (أ) 4A (ب) 2.8A (ج) 2A (د) 1A

س 13

فرق الجهد المتردد يسبق التيار بزاوية 90° عندما يمر التيار المتردد في

- (أ) ملف حث مقاومته الأومية مهمة. (ب) مقاومة أومية. (ج) دائرة مهتزة.

س 14

إذا كانت المفاعلة الحثية للملف (440L) أوم حيث (L) معامل الحث الذاتي للملف، فيكون تردد التيار =

- (أ) 140Hz (ب) 400Hz (ج) 70Hz (د) 44Hz

س 15

وحدة قياس المفاعلة السعوية

- (أ) $\frac{V.s}{A}$ (ب) هنري. (ج) $\frac{J}{C}$ (د) $\frac{V}{A}$

س 16

عند زيادة السعة المكثف في دائرة رنين إلى الضعف وتقليل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ قيمته، فإن تردد الموجة التي يمكن استقبالها

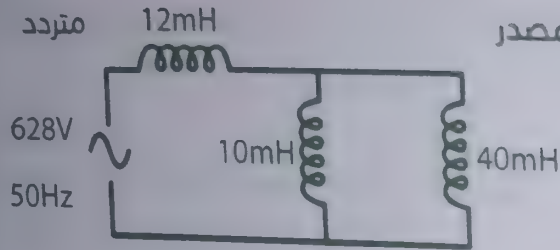
(أ) لا يتغير.

(ب) يتضاعف.

(ج) يقل للنصف.

(د) يقل.

س17
دائرة بها مقاومة أومية قيمتها R ، وملف مفاعله الحثية $3R$ ، ومكثف مفاعله السعوية $2R$ فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار
(ب) 60° (ج) 45° (د) 30°



س18
تتكون الدائرة المقابلة من ملفات عديدة المقاومة الأومية ومصدر فإن المعوقة الكلية للدائرة تساوي
(أ) 3.14Ω (ب) 62Ω (ج) 6.28Ω (د) 12.1Ω

س19
في المثال السابق شدة التيار الكلي تساوي
(أ) $6.3A$ (ب) $0.6A$ (ج) $30A$ (د) $1.14A$

س20
ملف حث عديم المقاومة الأومية متصل بأميتر حراري ودينامو تيار متردد على التوالي. ماذا يحدث لقراءة الأميتر عن أ- وضع قلب من الحديد المطاوع داخل الملف
(أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) تظل كما هي.

(أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) تظل كما هي.

ب- نقص تردد التيار

(أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) تظل كما هي.

ج- قطع $\frac{1}{4}$ الملف وتوصيل الباقي بنفس المصدر

(أ) تزداد إلى 4 أمثالها. (ب) تقل للربع.

(ج) تظل ل $\frac{3}{4}$ مما كانت عليه.

(د) تزداد إلى $\frac{4}{3}$ قدر ما كانت عليه.

س 21

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلي:

- 1- للحصول من عدة مكثفات على سعة كهربائية كبيرة فإنها توصل معا على التوالي. ()
- 2- إذا اتصلت (3) مكثفات متساوية السعة الكهربائية على التوازي كانت سعتها المكافئة (4.5μ), فإذا أعيد توصيلها على التوالي فإن سعتها المكافئة تصبح ($0.5 \mu F$). ()
- 3- السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة على التوالي تكون أكبر من سعة أي مكثف منها. ()

س 22

ملف حث عديم المقاومة ومقاومة أومية يتصلان بمصدر متردد تردده 50 Hz , فإذا كان معامل الحث الذاتي للملف 0.8 هنري وقيمة المقاومة 100Ω وفرق الجهد عبر المقاومة 12 فولت فإن شدة التيار المار بالدائرة

- (أ) 1.2 A (ب) 0.12 A (ج) 12 A (د) 6 A

س 23

في المثال السابق فرق الجهد عبر الملف يساوي

- (أ) 4.13 V (ب) 6.28 V (ج) 30.2 V (د) 14 V

س 24

في المثال السابق فرق الجهد الكلي في الدائرة يساوي

- (أ) 30.2 V (ب) 32.5 V (ج) 40 V (د) 62 V

س 25

دائرة تتكون من مقاومة أومية 8Ω تتصل على التوالي مع ملف حث عديم المقاومة ومعامل حثه الذاتي 0.1 هنري ومكثف سعته 12 ميكرو فاراد ومصدر تيار متردد قيمته الفعالة 220 فولت وعدد مرات وصول التيار إلى الصفر في الثانية 101 مرة فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي

- (أ) 31.4Ω (ب) 6.8Ω (ج) 6.28Ω (د) 15.7Ω

س 26

في المثال السابق شدة التيار المار في الملف تساوي

(د) 1.02A

(ج) 0.5A

(ب) 0.9A

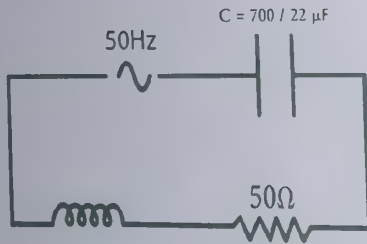
(ا) 1A

س 27

في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تساوي

(د) 0° (ج) -22° (ب) 53° (ا) -88°

س 28



في دائرة تيار متردد وجد أن فرق الجهد بين

طرفي المكثف = فرق الجهد بين طرفي الملف = 20 فولت. فإن
معامل الحث الذاتي للملف يساوي

(ج) 0.2H

(ب) 0.1H

(ا) 0.3H

س 29

في المثال السابق ق. د. ك العظمى للمصدر تساوي

(د) 25V

(ج) 50V

(ب) 10V

(ا) 100V

س 30

في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي وشدة التيار تساوي

(د) 0° (ج) 44° (ب) 180° (ا) 60°

س 31

المعاوقة الكلية لدائرة تيار متردد تتكون من ملف حث له مقاومة أومية ومكثف متصلا على التوالي تكون
أقل ما يمكن عندما تكون

(د) $Z = X_L$ (ج) $X_C = X_L$ (ب) $X_C = R$ (ا) $X_L = R$

س32

رابطة الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته اللومية مهملة ومكثف ومقاومة أومية عديمة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون

$$Z = X_L \text{ (د)}$$

$$Z = X_C \text{ (ج)}$$

$$V_L = V_C \text{ (ب)}$$

$$V_L = V_R \text{ (ا)}$$

س33

تدريج الأميتر الحراري غير منتظم لأن

(ا) شدة التيار تتناسب عكسيا مع المقاومة الكلية في دائرة الأوميتر.

(ب) الطاقة الحرارية الناتجة في سلك الأميتر تتناسب طرديا مع مقاومة الملف.

(ج) الطاقة الحرارية الناتجة في سلك الأميتر تتناسب طرديا مع مربع شدة التيار المار فيه.

(د) شدة التيار تتناسب عكسيا مع مقاومة سلك الايريديوم البلاتيني.

س34

المفاعلة الحثية للملف تعطى من العلاقة

$$X_L = \frac{1}{2\pi f} \text{ (د)}$$

$$X_L = 2\pi fC \text{ (ج)}$$

$$X_L = 2\pi fL \text{ (ب)}$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi fC} \text{ (ا)}$$

س35

المفاعلة السعوية الكلية (X_{C_t}) لمكثفين متصلين على التوالي

$$\frac{1}{X_{C_t}} = \frac{1}{X_{C_1}} + \frac{1}{X_{C_2}} \text{ (ا)}$$

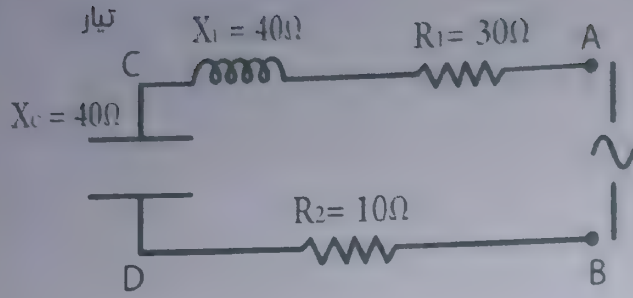
$$X_{C_t} = X_{C_1} + X_{C_2} \text{ (ب)}$$

$$X_{C_t} = \frac{X_{C_1} \times X_{C_2}}{X_{C_1} + X_{C_2}} \text{ (ج)}$$

$$X_{C_t} = \frac{1}{X_{C_1}} + X_{C_2} \text{ (د)}$$

س 36

القطبان A و B في الشكل المقابل يتصلان بمصدر



ف. د. ك 200 فولت وتردد 50 هرتز فإن شدة التيار المار في الدائرة تساوي

- (أ) 3A
(ب) 4A
(ج) 5A
(د) 10A

س 37

في المثال السابق فرق الجهد بين A و C يساوي

- (أ) 250V
(ب) 500V
(ج) 100V
(د) 50V

س 38

في المثال السابق القدرة المفقودة في الدائرة تساوي

- (أ) 10w
(ب) 100w
(ج) 1000w
(د) 10000w

س 39

ملف حث فرق الجهد بين طرفيه 43.8 فولت, عندما يتغير التيار بمعدل 125 أمبير في الثانية فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي

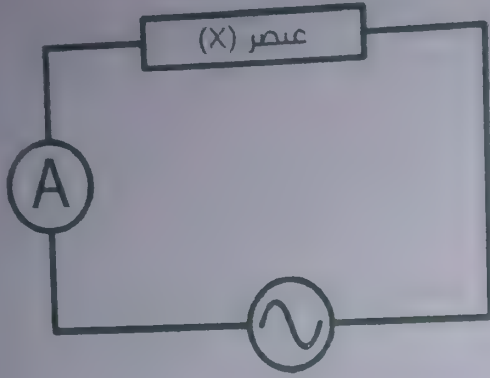
- (أ) 132Ω
(ب) 65Ω
(ج) 264Ω
(د) 125Ω

الغيارات شاملة على الكمبيوتر

اختبار شامل 1

س 1

الشكل المصور يوضح دائرة كهربية تحتوي على مصدر للتيار المتردد (ثابت الجهد)، وأمبير حراري (مهمل المقاومة) وعنصر (X). عند زيادة تردد المصدر المتردد ندرجياً لوحظ أن قراءة الأمبير لم تتغير. فإن هذا العنصر يكون



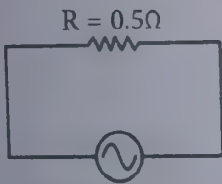
(أ) مقاومة أومية مهملة الحث الذاتي.

(ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية.

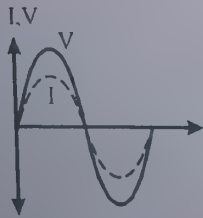
(ج) ملف حث غير مهمل المقاومة الأومية.

(د) مكثف.

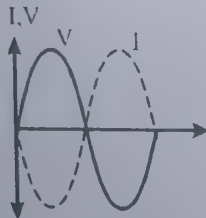
س 2



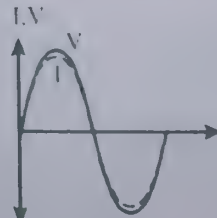
في الدائرة الكهربائية الموضحة، أي الاشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين تغير كلا من فرق الجهد وشدة التيار مع الزمن؟



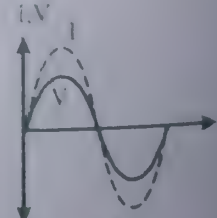
(د)



(ج)

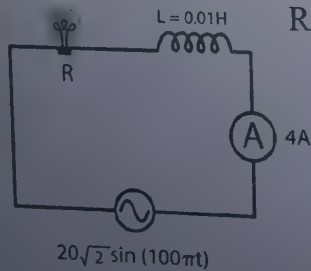


(ب)



(أ)

س 3

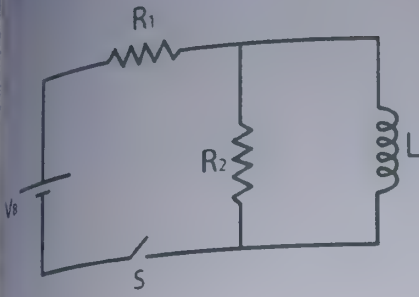


في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، يكون مقدار مقاومة المصباح الكهربائي R تساوي

(ب) 9.3Ω (د) 5.1Ω (أ) 3.9Ω (ج) 1.5Ω

س4

لحظة غلق المفتاح S في الدائرة الكهربائية الموضحة، تكون شدة التيار المار خلال البطارية مساوية



(ب) $\frac{V_B}{R_2}$

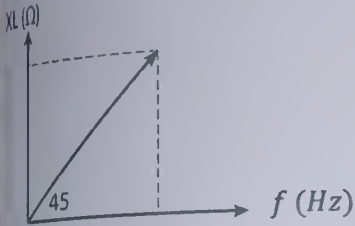
(أ) $\frac{V_B}{R_1}$

(د) صفر

(ج) $\frac{V_B}{R_1 + R_2}$

س5

من الرسم المقابل فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي



(د) 1.57H

(ج) 0.159H

(ب) 6.28H

(أ) 3.14H

س6

وصلت مقاومتان $R_2 : R_1$ على التوازي، حيث $R_2 > R_1$ فإذا كانت النسبة بين قيمتيهما $N : 1$ على الترتيب (حيث N عدد أكبر من الصفر). فإن المقاومة المكافئة لهما تساوي

(د) $\frac{R_2}{N+1}$

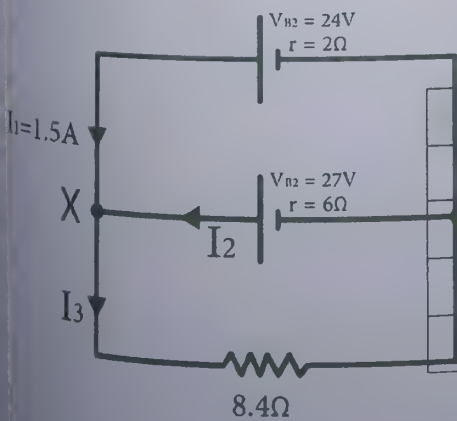
(ج) $\frac{R_1}{N+1}$

(ب) $\frac{R_2}{N}$

(أ) $\frac{R_1}{N}$

س7

في الدائرة المبينة بالشكل:



أ	فرق الجهد بين النقطتين X , Y يساوي	قيمة التيار I_3 تكون
أ	24V	1.75A
ب	21V	2.5A
ج	18V	2.25A
د	33V	2.5A

س8

إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار ومستواه موازيا لفيض مغناطيسي كثافته 0.3T هو 12N.m فإن عزم ثنائي القطب لهذا الملف =

(ج) 50A.m² س9

(ب) 40A.m²

(أ) 30A.m²

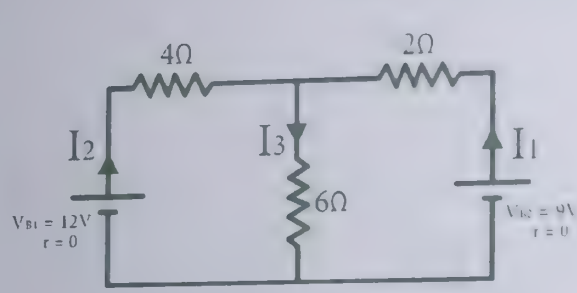
سلكي متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي I_1 ، I_2 في نفس الاتجاه وضع سلك حر الحركة في منتصف المسافة بينهما وموازي لكل منهما ويمر به تيار I في عكس اتجاه كل من السلكين. فإن السلك الحر الحركة:

- (أ) يتأثر بقوة اتجاهها نحو السلك الأول.
 (ب) يتأثر بقوة اتجاهها نحو السلك الثاني.
 (ج) يظل في منتصف المسافة بينهما.
 (د) يتأثر بقوة اتجاهها في مستوي عمودي بين السلكين

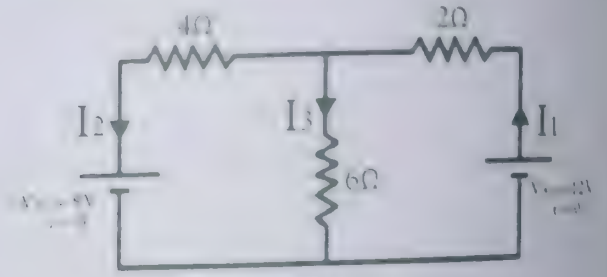
س10

أي الدوائر الكهربائية التالية تنطبق عليه المعادلتين التاليتين:

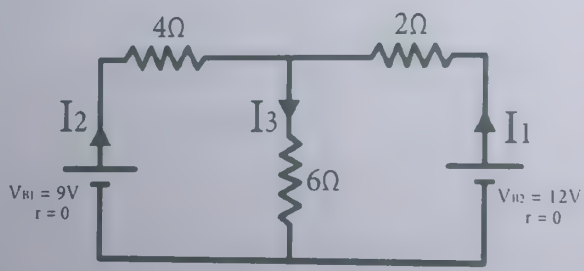
$$2I_1 + 6I_3 - 12 = 0 \quad , \quad 4I_2 + 6I_3 - 9 = 0$$



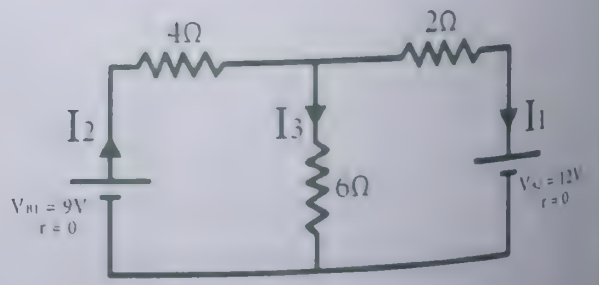
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

س11

موصلي معدنيان الأول مقاومته R يمر به 10^{20} إلكترون في الثانية، والثاني مقاومته $2R$ ويمر به 2×10^{20} إلكترون في الثانية. أوجد النسبة بين القدرة المستهلكة في السلك الأول إلى القدرة المستهلكة في السلك الثاني.

(د) $\frac{1}{4}$

(ج) $\frac{1}{8}$

(ب) $\frac{8}{1}$

(أ) $\frac{2}{1}$

س12

عندما يوصل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار مقاومته أكبر من الملف يمكن قياس شدة تيار

- (أ) امل. (ب) أكبر. (ج) مساوية. (د) المعطيات غير كافية.

س13

خطوط الفيض في الجلفانومتر ذي الملف المتحرك تكون قطرية بسبب

- (أ) وجود أسطوانة من الحديد المطاوع فقط.
(ب) وجود أسطوانة من الحديد الصلب مع تقعر القطبين.
(ج) تقعر قطبي المغناطيس.
(د) وجود أسطوانة من الحديد المطاوع مع تقعر القطبين.

س14



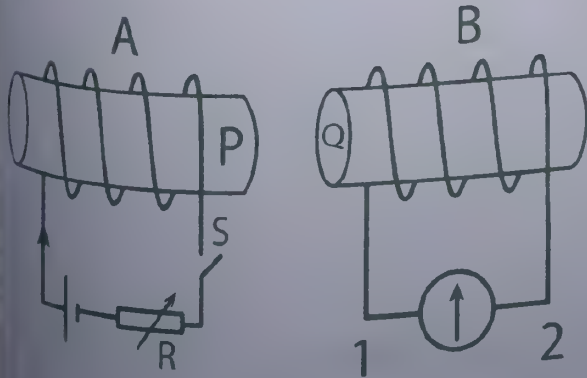
في الشكل الموضح القوة المؤثرة على السلك ab والقوة المؤثرة على السلك bc

- (أ) تكون متساوية، لأن المركبة الرأسية للسلك bc مساوية لطول السلك ab .
(ب) تكون متساوية، لأن كل من السلكين عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي.

(ج) تكون غير متساوية، لأن السلك bc أطول ويميل بزاوية المجال المغناطيسي.

(د) تكون متساوية، لأن الزيادة في طول السلك تزيد القوة المؤثرة عليه، لكن الزاوية تقلل القوة بنفس المقدار في هذا الشكل.

س15



في الشكل المبين، لوحظ مرور تيار كهربائي خلال الجلفانومتر من الطرف (2) إلى الطرف (1) عند
(أ) غلق المفتاح (S).

(ب) زيادة مقاومة الريوستات (R) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة.

(ج) تقريب الملف (B) من الملف (A) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة.

(د) تقريب الملف (A) من الملف (B) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة.

س 16 في د. ك العظمى في الدينامو بالنسبة ل ق. د. ك الفعالة تكون

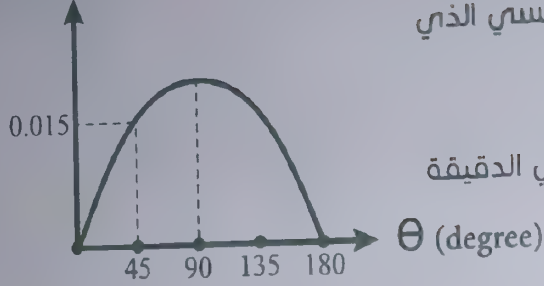
(ج) مساوية

(ب) أقل

(أ) أكبر

س 17

ϕ_m (wb)



الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي الذي

يقطع ملف دينامو يبدأ الحركة من وضع الصفر فإذا علمت

أن الملف يتكون من 100 لفة ويدور بمعدل 1800 لفة في الدقيقة

تكون emf العظمى

تساوي

(د)

(ج) 200

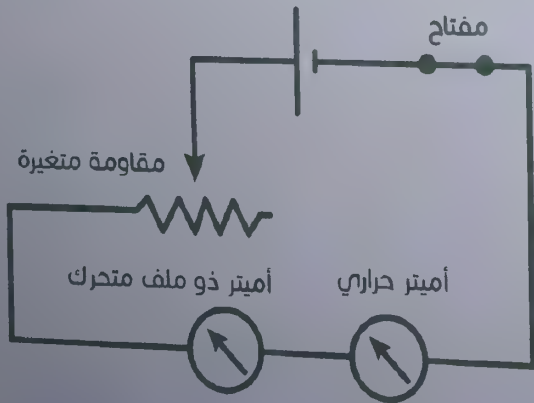
(ب) 225.68

(أ) 150

400

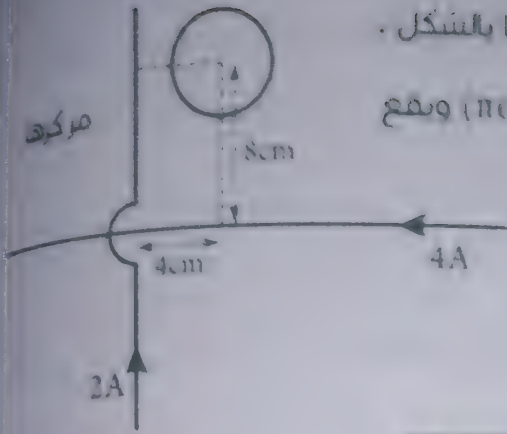
س 18

الشكل يوضح دائرة كهربية تحتوي على بطارية، ومقاومة متغيرة وأميتير ذو ملف متحرك وأميتير ذو سلك، ومفتاح. عند غلق المفتاح كانت شدة التيار المار في الدائرة (I)، عند استبدال البطارية بدynamo تيار متردد القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الناتجة عنه تساوي القوة الدافعة للبطارية فإن



	قراءة الأميتير ذو الملف المتحرك	قراءة الأميتير ذو الملف الساخن
أ	تنعدم	تظل ثابتة
ب	تنعدم	تقل
ج	تنعدم	تزداد
د	ثابتة	ثابتة

س 19



يسمى الشكل سلكين مستقيمين لا نهائين ، يمر بكل منهما تيار كما بالشكل .
فإذا وضعت حلقة دائرية في مستوى السلكين نصف قطرها (π cm) وموقع
هي النقطة (4 cm , 8 cm) كما بالشكل ، فإن مقدار واتجاه
شدة التيار المار بالحلقة لتصبح محصلة شدة المجال
المغناطيسي في
مركز الحلقة $T \cdot 10^{-5}$

شدة التيار الكهربائي المار في الحلقة	اتجاه التيار في الحلقة	
1.5A	مع عقارب الساعة	(أ)
1.5A	عكس عقارب الساعة	(ب)
1A	مع عقارب الساعة	(ج)
1A	عكس عقارب الساعة	(د)

س 20

إذا كان ميل المستقيم في الشكل البياني الموضح = 5 . احسب قيمة المقاومة النوعية لمادة السلك إذا
كانت مساحة مقطعه 1 mm^2 .



(أ) $5 \times 10^{-3} \Omega \cdot \text{m}$

(ب) $0.2 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$

(ج) $2 \times 10^5 \Omega \cdot \text{m}$

(د) $5 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$

س 21

سحب سلك فقل قطر مقطعه بنسبة 5% من قطره الأصلي فما نسبة الزيادة في مقاومته .

(أ) 5.26%

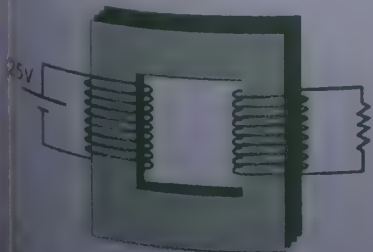
(ب) 10.8%

(ج) 22.77%

(د) 18.55%

س 22

يبين الشكل محول كهربائي متصل ببطارية ، إذا كان عدد لفات ملفه
الابتدائي 4 لفات وعدد لفات ملفه الثانوي 8 لفات فيكون فرق الجهد بين
طرفي المقاومة



(أ) 50V

(ب) 25V

(ج) 12.5V

(د) 0V

س 23

- علا يتم نقل الكهرباء خلال الأسلاك من محطات توليد الكهرباء تحت فرق جهد عالي؟
- (أ) حتى تتمكن من استخدام المحولات.
- (ب) حتى نتأكد من أن التيار الكهربائي سوف يمر لمسافة كبيرة.
- (ج) لتقليل الفاقد في الطاقة الكهربائية.
- (د) لتقليل مقاومة الأسلاك.

س 24

- تزداد قدرة الموتور على الدوران باستخدام:
- (أ) مقوم التيار.
- (ب) عدة ملفات بين مستوياتها زوايا متساوية.
- (ج) عدة مغناطيسات.
- (د) سلك نحاسي معزول.

س 25

- يحدد اتجاه التيار الكهربائي المستحث في سلك يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي بقاعدة
- (أ) فلمنج لليد اليسرى.
- (ب) فلمنج لليد اليمنى.
- (ج) أمبير لليد اليمنى.

س 26

- ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية. عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني فتكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي:
- (أ) 0.25
- (ب) 0.5
- (ج) 1
- (د) 4

س 27

- وضع ملف عد لفاته 500 لفة عموديا على مجال مغناطيسي. فإذا تغير الفيض المغناطيسي خلال الملف بمعدل 0.01 Wb/s فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف تساوي
- (أ) 5V
- (ب) 0.7V
- (ج) 0.5V
- (د) 0

س 28

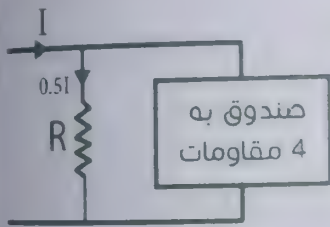
إذا كانت مقاومة 200Ω تجعل الأوميتز ينحرف إلى $\frac{1}{2}$ التدريج فإن المقاومة التي نجعله ينحرف إلى $\frac{1}{3}$ التدريج هي ...

- (أ) 300Ω (ب) 400Ω (ج) 600Ω (د) 900Ω

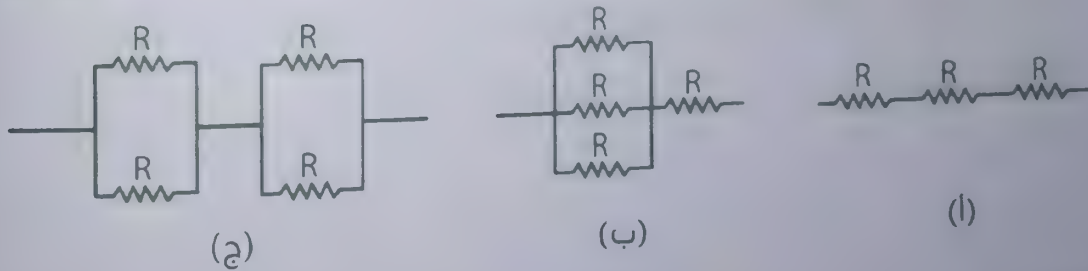
س 29

يركز القلب الحديدي لملف حلزوني خطوط الفيض المغناطيسي لأن الحديد له كبيرة قياسا للهواء.
(أ) كثافة. (ب) توصيلية. (ج) نفاذية مغناطيسية.

س 30

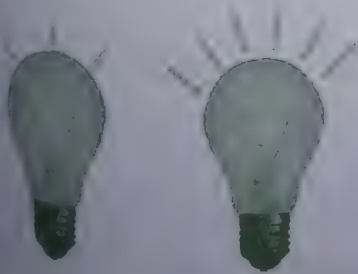


صندوق يحتوي على أربع مقاومات متساوية ووصل معه على التوازي مقاومة مساوية لإحدى مقاومات الصندوق فمر فيها 50% من التيار الكلي في هذه الحالة تكون المقاومات بالصندوق موصلة كما بالشكل



س 31

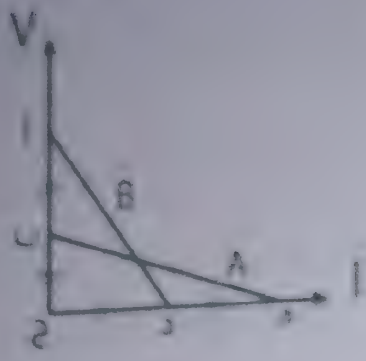
يوجد في داخل المصباح فتيل (سلك معدني رفيع لولبي) يسمى سلك الإضاءة ، وهو مصنوع من مادة التنجستين والتي تكون لها مقاومة عالية ، عندما يمر التيار الكهربائي عبره يسخن إلى درجة التوهج ، عند مرور نفس شدة التيار في مصباحين مختلفين لوحظ توهج أحدهما بدرجة أكبر ، وهذا يرجع إلى أن سلك التنجستين في المصباح الأكثر توهجا



- (أ) أطول وأكبر سمكا (ب) أقصر وأكبر سمكا (ج) أطول وأقل سمكا (د) أقصر وأقل سمكا

تتميز بطاريان بجهود مختلفة فرق الجهد الكهربائي بين القطبين فيهما هو نفسه في دائرة متصلة وتكون القوة الدافعة الكهربية هي $\frac{1}{2}$ القوة الدافعة الكهربية A.

وتتصل بالبطارية المتعددة B المتطابقة لبطارية المتعددة A



- أ) جهد = 4 - 4
- ب) جهد = 4 - 4
- ج) جهد = 4 - 4
- د) جهد = 4 - 4

في بطاريات متعددة الخلايا التي تتصل بالبطارية المتعددة B تكون القوة الدافعة الكهربية

- أ) متساوية
- ب) ظاهرة
- ج) متزايدة
- د) متناقص

تتميز بطاريان المتعددة بجهود مختلفة

- أ) جهد = 4 - 4
- ب) جهد = 4 - 4
- ج) جهد = 4 - 4
- د) جهد = 4 - 4

تتميز بطاريان متساويان بالجهود المتساوية بين عدد لفات ملف الابتدائي وعدد لفات ملف الثانوي 3 : 1. تكون القوة الدافعة الكهربية في المصباح يعمل عند فرق جهد كهربائي 60V. لكي يضيء المصباح يجب أن يكون فرق الجهد بين قطبي البطارية المتعددة

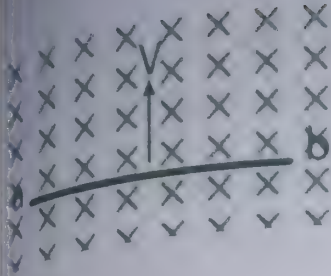
- أ) 20V
- ب) 30V
- ج) 40V
- د) 60V

تتميز بطارية المتعددة المستخدمة المتوسطة خلال $\left(\frac{1}{12}\right)$ من الدورة بدءا من الوضع المواري لينامو تيار متردد بدور. تكون القوة الدافعة الكهربية في المصباح يعمل عند فرق جهد كهربائي 60V. لكي يضيء المصباح يجب أن يكون فرق الجهد بين قطبي البطارية المتعددة

- أ) $4NAB$
- ب) $6NAB$
- ج) $\frac{4}{3}NAB$
- د) $\frac{4}{3}NAB$

في الشكل المقابل إذا تحرك السلك عموديا على الفيض في الاتجاه الموضح، فإن جهد النقطة a جهد النقطة b.

- (أ) أكبر من. (ب) أصغر من. (ج) يساوي.



وظيفة قلب المحول الأساسية هي:

(أ) يحمل ملف المحول.

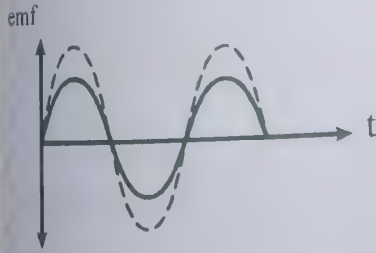
(ب) يشكل الهيكل الخارجي للمحول.

(ج) يركز خطوط المجال المغناطيسي التي ينتجها الملف الابتدائي وينقلها إلى الملف الثانوي.

(د) يركز خطوط المجال المغناطيسي التي ينتجها الملف الثانوي وينقلها إلى الملف الابتدائي.

في الشكل البياني المقابل يمثل المنحنى المتصل القوة الدافعة المتولدة من الدينامو مع الزمن. لكي يتم زيادة هذه القوة الدافعة المتولدة ويمثلها المنحنى المنقط علينا زيادة القيم التالية عدا

- (أ) W (ب) A (ج) B (د) N



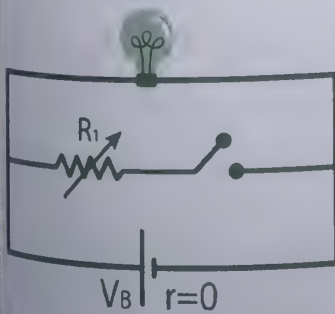
في الشكل المقابل عند زيادة قيمة R أو فتح المفتاح فإن إضاءة المصباح

(أ) تزداد.

(ب) تقل.

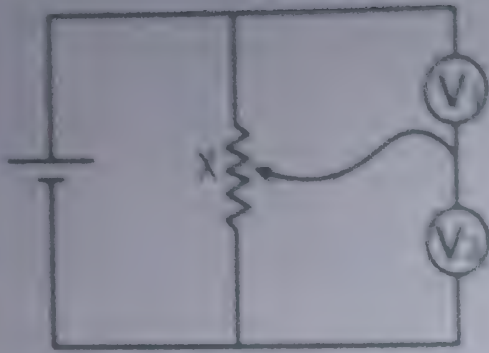
(ج) ثابتة.

(د) تنعدم.



التي توضع في الدارة هي V_1 ، V_2 ، عند تحريك الزاير من النقطة (X) إلى أقصى مكان يحدث القراءة كلا من

المقاييس



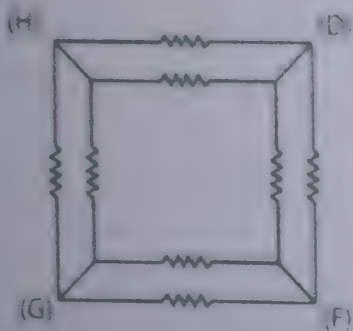
قراءة المقاييس V_1	قراءة المقاييس V_2	
تقل	تقل	1
تزيد	تقل	2
تقل	تزيد	3
تزيد	تزيد	4

ملاحظة

عند توصيل مقاومة R ، $4R$ على التوالي مع بطارية تكون القدرة المستخدمة في المقاومة R
القدرة المستخدمة في المقاومة $4R$.

(أ) أربع أضعف (ب) ضعف (ج) تساوي (د) ربع

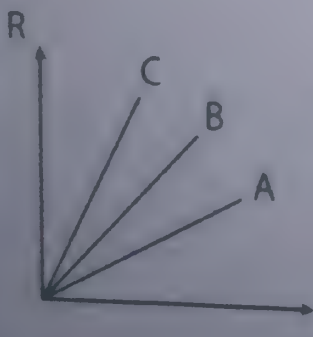
ملاحظة



الشكل يوضح مدخلات من الدارات متساوية قيمة كلا منها 20Ω لكي
تصح المقاومة المكافئة للدائرة الكهربائية 10Ω يجب توصيل البطارية بالنقطتين

(أ) E , F (ب) H , F (ج) H , D (د) F , G

ملاحظة

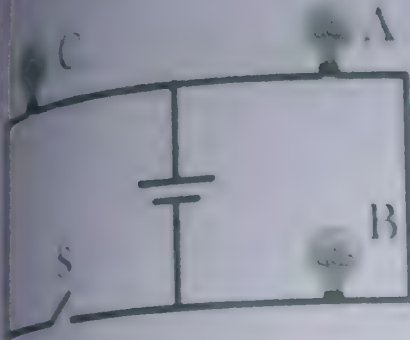


الشكل الموضح يمثل العلاقة البينية بين المقاومة الكهربائية (R) وطول السلك (l)
لثلاث مواد مختلفة (A , B , C) متساوية في مساحة المقطع، فيكون ترتيبهم
نصف التوصيلية الكهربائية:

(أ) $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$ (ب) $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$ (ج) $\sigma_B < \sigma_A < \sigma_C$ (د) $\sigma_C < \sigma_A < \sigma_B$

س 46

في الشكل المقابل: ثلاث مصابيح متماثلة متصلة مع بطارية. عند غلق المفتاح S ماذا يحدث للإضاءة المصباح (A) إذا كانت



المقاومة الداخلية مهملة	المقاومة الداخلية غير مهملة	
تقل	تظل ثابتة	أ
تزداد	تظل ثابتة	ب
تظل ثابتة	تقل	ج
تقل	تظل ثابتة	د

س 46

يستخدم لتحديد اتجاه القوة التي يؤثر بها مجال مغناطيسي على سلك مستقيم موضوع عمودي على المجال ويمر به تيار كهربائي بقاعدة

- (أ) أمبير لليد اليمنى. (ب) فلمنج لليد اليمنى. (ج) فلمنج لليد اليسرى.

س 47

إذا كانت حساسية الجلفانومتر $500 \mu A$ / قسم وكان التدرج مكون من عشرة أقسام فإن أقصى قراءة للجلفانومتر هي

- (أ) $5mA$ (ب) $20mA$ (ج) $25mA$ (د) $50mA$

س 48

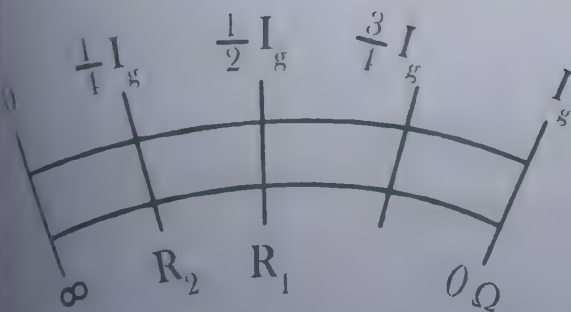
يبين الشكل تدرج جهاز اللوميتير

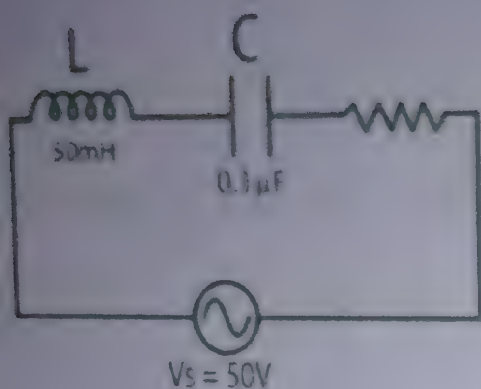
$$R_2 = 0.5R_1 \text{ (أ)}$$

$$R_2 = 2R_1 \text{ (ب)}$$

$$R_2 = 3R_1 \text{ (ج)}$$

$$R_2 = 4R_1 \text{ (د)}$$





في حالة ريس فيكون تردد المصدر

2000 Hz

444 Hz

77.2 Hz

7.12 Hz

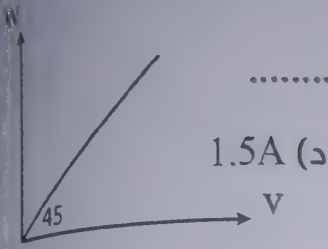
عند توصيلها الدامعة الكهربائية $12V$ وصليت بمصباحين على التوازي فاصبح فرق الجهد بين طرفي
البطارية $10.8V$ وعندئذ كانت القدرة المستهلكة في كل مصباح $12W$ ، فإن المقاومة الداخلية للبطارية
سواء

(د) 1Ω

(ج) 0.72Ω

(ب) 0.54Ω

(أ) 0.28Ω

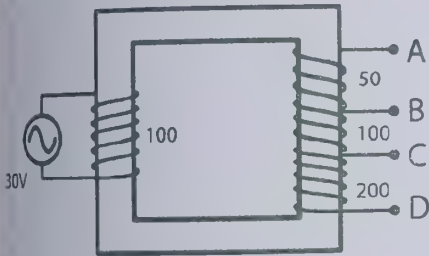


س1
في الشكل المقابل تكون شدة التيار المار خلال الموصل في زمن قدره (1s) هو
(أ) 3A (ب) 2A (ج) 1A (د) 1.5A

س2

إذا أعيد تشكيل سلك ليزداد طوله إلى ثلاث أمثال طوله الأصلي فإن مقاومته الكهربائية
(أ) تزداد ثلاث أمثال. (ب) تقل للثلث. (ج) تزداد تسع أمثال. (د) تقل للتسع.

س3



الشكل يوضح محول كهربائي نسبة $\frac{N_s}{N_p}$ له كنسبة $\frac{7}{2}$ ملفه الثانوي لع
عدة أطراف لو أردنا تشغيل جهاز جهده (90V) نوصل الآلة بين الطرفين
.....

(ج) BC

(ج) BD

(ب) AB

(أ) AC

س4

جميع ما يلي من وحدات قياس معامل الحث الذاتي ما عدا:

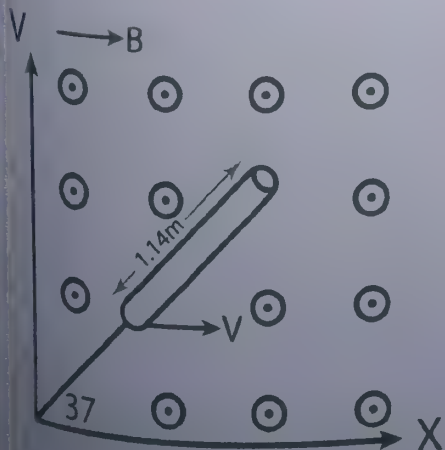
(د) ويبر / أمبير

(ج) أوم. ثانية.

(ب) جول. أمبير

(أ) جول / أمبير^2

س5



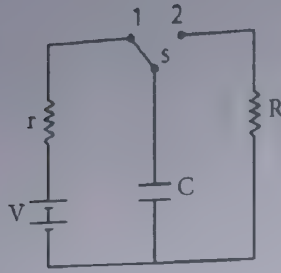
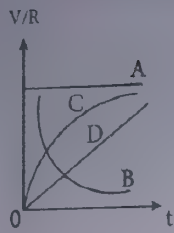
يتحرك موصل بسرعة (2.5m/s) في مجال مغناطيسي منتظم شدته
(1.2T) كما هو موضح في الشكل المقابل تكون قيمة (ق. د. ك)
المتولدة في السلك هي

(ب) 1.02V

(أ) 0.42V

(د) 3.42V

(ج) 1.35V



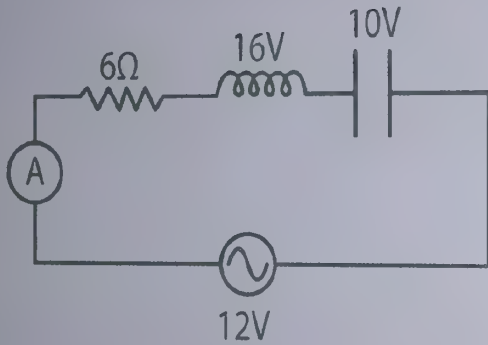
تم شحن المكثف في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (س) بإغلاق المفتاح (S) في الجزء (1) من الدائرة إذا تم غلق المفتاح (S) في الجزء (2) عند اللحظة ($t = 0$) فأما المنحنيات البيانية الموضحة في الشكل (ص) توضح قيمة التيار المار عبر المقاومة (R) خلال الزمن (t)؟

A (د)

D (ج)

C (ب)

B (ا)



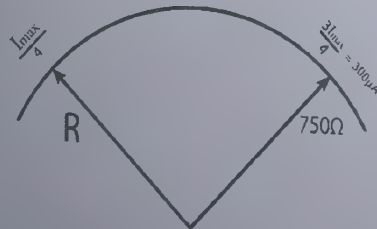
في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر الحراري أمبير.

(ب) $6\sqrt{3}$

(ا) $\frac{1}{6\sqrt{3}}$

(د) $\sqrt{3}$

(ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$



في الشكل المقابل أوميتر قيمة R هي

(ب) 2250Ω

(ا) 4500Ω

(د) 3750Ω

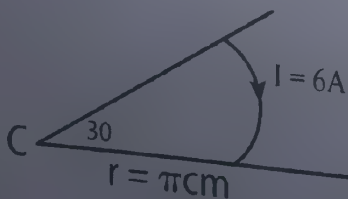
(ج) 6750Ω

(د) 0.9V

(ج) 1.8V

(ب) 1.5V

(ا) 3V



شدة المجال المغناطيسي في النقطة C تساوي

(ب) $7 \times 10^{-5}T$

(ا) $10^{-5}T$

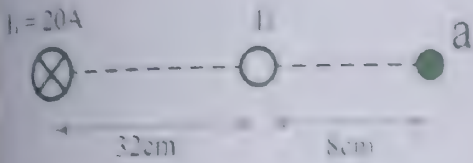
(د) $4 \times 10^{-5}T$

(ج) $2 \times 10^{-5}T$

س11
سلك معدني طوله (1) متر شكل على هيئة حلقة دائرية واحدة ووضعت موازية لمجال مغناطيسي
متناوب بعزم إردواج (2)، أريد تشكيل نفس السلك كملف دائري من أربع لفات ووضع موازي لنفس المجال
نفس الظروف فإن الملف الحديد يتأثر بعزم إردواج قدره

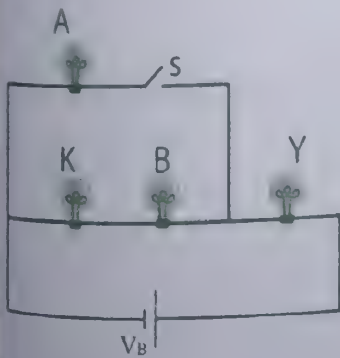
- (أ) 4τ (ب) τ (ج) $\frac{\tau}{4}$ (د) $\frac{\tau}{16}$

س12
بين الشكل المحاور سلكتين طويلتين متوازيين عموديين على الصفحة فإن شدة تيار السلك الأول واتجاهه
والذي يجعل شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (a) = صفرا هو:



- (أ) 4A لخارج الصفحة. (ب) 4A لدخل الصفحة.
(ج) 5A لخارج الصفحة. (د) 5A لدخل الصفحة.

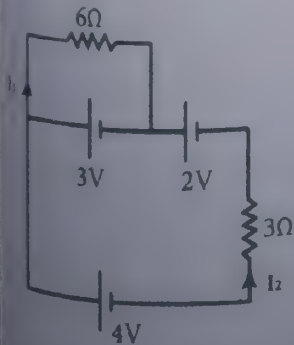
س13
في الدائرة الكهربائية المجاورة إذا علمت أن المصابيح متماثلة، فماذا يحدث لشدة إضاءة المصابيح (Y, K)
عند غلق المفتاح (S):



- (أ) تقل في (Y) وتزداد في (K).
(ب) تقل في (Y, K).
(ج) تزداد في (Y) ولا يتغير في (K).
(د) تزداد في (Y) وتقل في (K).

س14
في الشكل المقابل تكون قيمة I_1 تساوي أمبير.

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

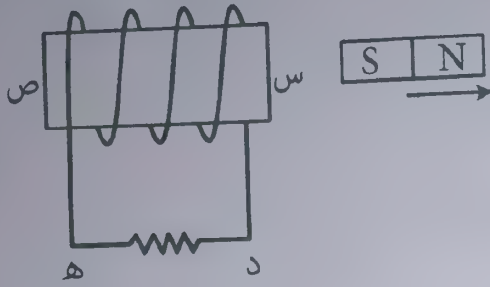


س15
في المثال السابق تكون قيمة I_2 تساوي أمبير.

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

س16

في الشكل عند ابتعاد القطب الجنوبي عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في الملف (س.ص) يكون اتجاهه داخل الملف من:



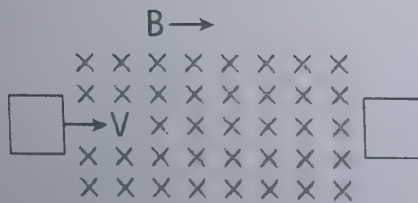
- (أ) (س إلى ص) و تيار اتجاهه من (د إلى ه) في المقاومة.
 (ب) (ص إلى س) و تيار اتجاهه من (ه إلى د) في المقاومة.
 (ج) (س إلى ص) و تيار اتجاهه من (ه إلى د) في المقاومة.
 (د) (ص إلى س) و تيار اتجاهه من (د إلى ه) في المقاومة.

س17

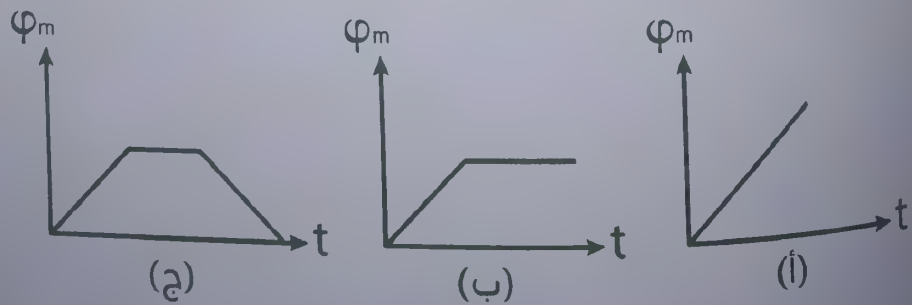
في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها شدة التيار قيمتها العظمى تكون emf المستحثة تساوي

- (أ) $\frac{2}{3}$ (ق. د. ك) للمصدر.
 (ب) $\frac{1}{3}$ (ق. د. ك) للمصدر.
 (ج) صفر
 (د) (ق. د. ك) للمصدر.

س18

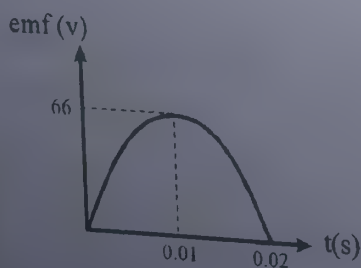


ملف مربع الشكل يتحرك بسرعة ثابتة عموديا على منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل، المنحنى البياني الذي يوضح التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف بالنسبة للزمن أثناء حركته



س19

في الشكل: إذا علمت أن مساحة الملف 100cm^2 وعدد لفاته 500 لفة فإن شدة المجال المغناطيسي بوحدة التسلا تساوي



50.4 (ب)

4.2 (د)

0.084 (أ)

0.336 (ج)

س20
في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية بعد مرور 0.025 ث من وضع الصفر تساوي
(أ) 56V (ب) 32V (ج) -28V (د) -46.67V

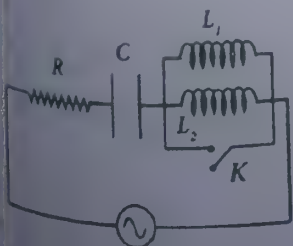
س21
في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الحثية عندما يميل الملف بزاوية 30° مع المجال تساوي
(أ) 6V (ب) 7.6V (ج) 57.15V (د) 60.7V

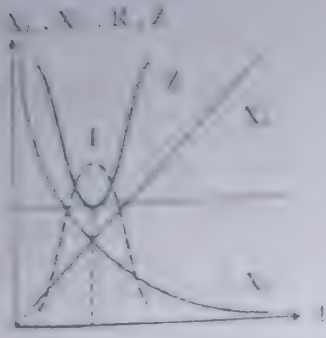
س22
في المولد الكهربائي البسيط ينعكس اتجاه التيار عندما تكون القوة الدافعة الكهربائية المتولدة تساوي
(أ) قيمة عظمى. (ب) قيمة فعالة. (ج) صفر.

س23
ملف نقي منته الحثية 15 أوم وصل بدائرة تيار متردد تحتوي على مصدر جهده الفعال 150 فولت فإن الطاقة المستهلكة في الملف لمدة ثانية بوجود الجول
(أ) 1500 (ب) 2500 (ج) 0 (د) 150

س24
إذا مر تياران في أميتر حراري على التتابع 3A , 4A تحت نفس الظروف تكون نسبة الانحراف في الحالتين هي
نسبة
(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{9}{16}$ (د) $\frac{16}{9}$

س25
الدائرة المقابلة في حالة رنين؛ عند غلق المفتاح K فإن شدة التيار الكلي في الدائرة:
(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) تنعدم





عند رنين العلاقة بين كل من المفاعلة الحثية، المفاعلة السعوية،
مسوومة الأومية، والمعاوقة) على المحور الراسي، والتردد على المحور
العمودي عند الترددات المرتفعة الأعلى من تردد الرنين فإن المقدار
($X_L - X_C$)

أ) يكون مرتفع ويقل تدريجياً حتى ينعدم

ب) يظل ثابت مع زيادة التردد

ج) يكون منخفض ويزداد تدريجياً

د) يكون مرتفع ويقل تدريجياً حتى ينعدم عند قيمة معينة للتردد

س27

في السؤال السابق جهد اللوح A يساوي فولت.

- أ) 4000 ب) 5000 ج) 2500 د) 0

س28

في السؤال السابق جهد اللوح D يساوي فولت.

- أ) 4000 ب) 5000 ج) 2500 د) 0

س29

دائرة RLC في حالة رنين عند نقصان تردد المصدر عن ترد الرنين فإن الجهد والتيار

أ) يصبح لهم نفس الطور.

ب) يتقدم الجهد على التيار.

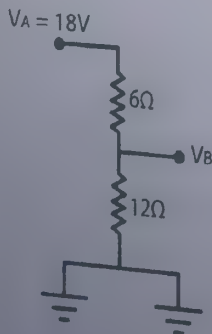
ج) يتقدم التيار على الجهد.

د) يساويا الصفر.

س30

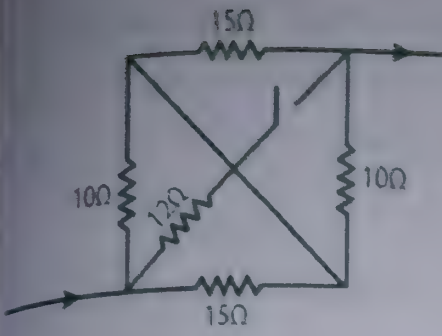
في الشكل المقابل يكون جهد النقطة B مساويا

- أ) 12V ب) 6V ج) 0V د) 18V



س 31

في الشكل المقابل المقاومة المكافئة للدائرة عندما يكون المفتاح مفتوح



- (أ) 4Ω
(ب) 12Ω
(ج) 18Ω
(د) 10Ω

س 32

في السؤال السابق تكون المقاومة المكافئة للدائرة والمفتاح مغلق

- (أ) 4Ω
(ب) 12Ω
(ج) 18Ω
(د) 10Ω

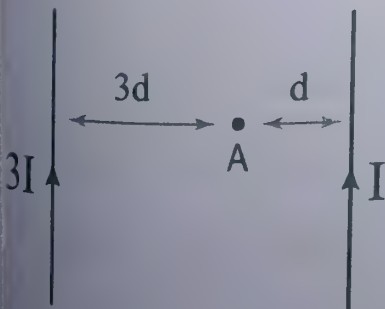
س 33

إذا جمعت خمسة أسلاك طويلة ومعزولة لتكوين (كبل) رفيع وكانت شدة التيار المارة في كل سلك هي (18A , -9A , 12A , -6A , 20A) فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة (10cm) عن مركز الكبل:

- (أ) $7 \times 10^{-5} T$
(ب) $13 \times 10^{-5} T$
(ج) $7 \times 10^{-4} T$
(د) $13 \times 10^{-4} T$

س 34

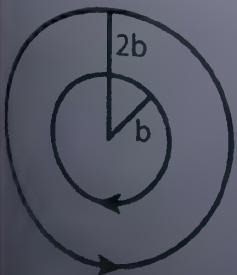
في الشكل المقابل عند عكس اتجاه التيار في أحد السلكين تصبح محصلة كثافة الفيض عند النقطة A



- (أ) صفر.
(ب) $\frac{\mu I}{2\pi d}$
(ج) $\frac{4\mu I}{2\pi d}$
(د) $\frac{2\mu I}{2\pi d}$

س 35

في الشكل المقابل حلقان متحدتا المركز كثافة الفيض في المركز = صفر، إذا كانت الحلقان من نفس نوع المادة ومقاومة الحلقة الخارجية 3R تكون مقاومة الحلقة الداخلية



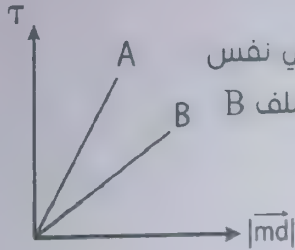
- (أ) 0.75R
(ب) 0.5R
(ج) 6R
(د) 1.5R

ملف تولي كثافة الفيض عند منتصف محوره B وملف دائري كثافة الفيض عند مركزه 2B. إذا تعامد مستوي الملف الدائري على محور الملف اللولبي وكان اتجاه التيار في الملفان واحد تكون كثافة الفيض عند نقطة التعامد هي

- (أ) B (ب) 3B (ج) $\sqrt{5}B$ (د) صفر

س37

الرسم المقابل يعبر عن ملفان A , B متماثلان يمر بهما نفس التيار موضوعان في نفس المجال. عزم الازدواج المؤثر على الملف A عند عزم الازدواج المؤثر على الملف B (أ) أكبر من. (ب) أصغر من. (ج) تساوي.



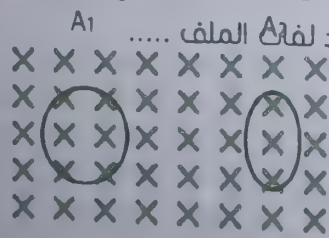
س38

جلفانومتر ذو ملف متحرك أقصى انحراف له عن وضع الصفر هو 90° وعندما مر فيه تيار شدته 10mA انصرف مؤشره عن وضع الصفر إلى 30° يكون أقصى شدة تيار يستعملها ملف الجهاز هي

- (أ) 10mA (ب) 20mA (ج) 30mA (د) 40mA

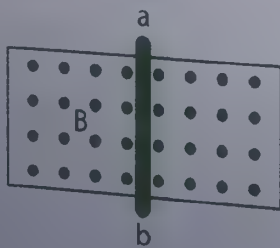
س39

في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته A_1 تم ضغطها داخل مجال شدته B لتصبح مساحتها A_2 في زمن قدره Δt إذا تولدت في الملف emf قدرها 1V يكون عدد لفات الملف (أ) $\frac{\Delta t}{BA\Delta A}$ (ب) $\frac{\Delta t}{A\Delta B}$ (ج) $\frac{\Delta \phi_m}{\Delta t}$ (د) $\frac{BA}{t}$



س40

في الشكل المقابل لكي تتولد قوة دافعة كهربية حثية في الدائرة الموضحة ويتولد تيار تأثيري حتى يسري من a إلى b يلزم تحريك الموصل ab باتجاه (أ) الشرق. (ب) الغرب. (ج) الشمال. (د) الجنوب.



س 41

سلك طوله 1m يتحرك في اتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم شدته 3T فتولد بالسلك تيار شدته 2A إذا كانت مقاومة السلك 2Ω مع إهمال مقاومة باقي أجزاء الدائرة تكون السرعة التي يتحرك بها السلك متر/ث.

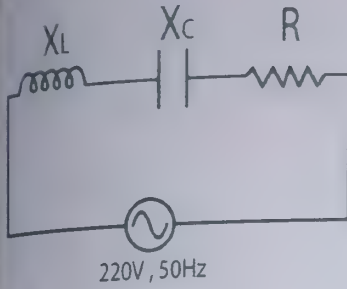
(د) $\frac{3}{2}$

(ج) $\frac{2}{3}$

(ب) $\frac{4}{3}$

(أ) $\frac{3}{4}$

س 42



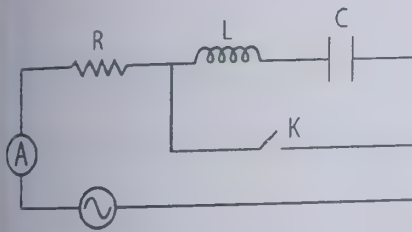
في الدائرة المقابلة إذا كانت الدائرة في حالة رنين وكان الجهد على الملف 80V يكون الجهد على المقاومة

(ج) 220 فولت.

(ب) 80 فولت.

(أ) 60 فولت.

س 43



الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل في حالة رنين فإن قراءة الأميتر الحراري في الدائرة عند غلق المفتاح K

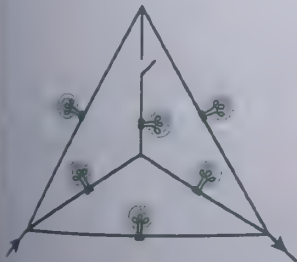
(ب) تزيد.

(أ) تقل.

(د) تساوي صفر.

(ج) لا تتغير.

س 44



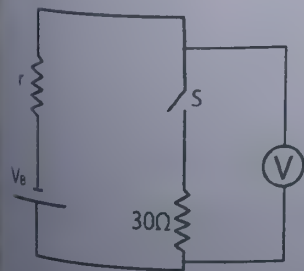
في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن عدد المصابيح المضاءة

(أ) يزداد.

(ب) يقل.

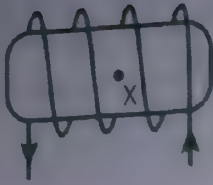
(ج) لا يتغير.

س 45



في الشكل المقابل عند إغلاق المفتاح S كانت قراءة الفولتميتر 15V وعند فتح المفتاح S أصبحت قراءة الفولتميتر 16V فإن قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوي

(أ) 3Ω (ب) 2Ω (ج) 0.05Ω (د) 1Ω



في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B في حالة عدم مرور تيار في الملف ومرور تيار في السلك (A)، وتكون كثافة الفيض في نفس النقطة هي B عند مرور تيار في الملف وعدم مرور تيار في السلك (A)، فتكون كثافة الفيض عند نفس النقطة في حالة مرور تيار في السلك والملف معا هي



A

(د) 2B

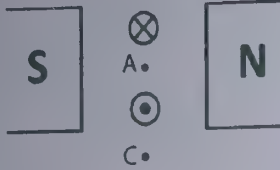
(ج) B

(ب) صفر

(أ) $\sqrt{2}B$

س47

في الشكل المقابل النقطة الأكبر كثافة فيض هي



B.

A.

C.

N

S

(د) جميعهم متساويين

(ج) C

(ب) A

(أ) B

س48

ملف مستوي يسري فيه تيار يدور حول محوره في مجال مغناطيسي منتظم فإن عزم الازدواج يبلغ ثلث قيمته العظمى عندما يكون الملف:

(ب) مواز لخطوط الفيض.

(أ) عمودي على خطوط المجال.

(د) مائلا على المجال بزاوية 70.5° .(ج) مائلا على المجال بزاوية 19.5° .

س49

إذا كانت نسبة المقاومة المجهولة بالأوميتير والمقاومة الداخلية للأوميتير هي 2.5 فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى التدريج.

(د) $\frac{4}{7}$ (ج) $\frac{2}{7}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (أ) $\frac{1}{7}$

س50

محطة لتوليد الكهرباء تنقل قدرة كهربية قدرها (1800Kw) إلى مدينة تعمل بتيار قدره (600A) وجهده قدره (660V) فإن كفاءة النقل تساوي

(د) 22%

(ج) 78%

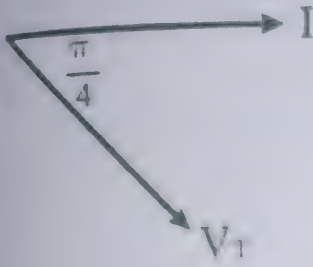
(ب) 87%

(أ) 13%

عند مرور تيار كهربائي في سلك موضوع عموديا على مجال مغناطيسي فإن السلك يتأثر بقوة أمي من الأحماد التالية يسي عمله على هذا التأثير

- (أ) المعطاطيس الكهربائي. (ب) المولد الكهربائي. (ج) المحرك الكهربائي. (د) المحول الكهربائي.

التمثيل الانحاهي التالي ييس الحهد الكلي والتيار لدائرة تيار متردد . من الشكل نستنتج أن الدائرة تحتوي على



(أ) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L = V_R$

(ب) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C = V_R$

(ج) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L > V_R$

(د) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C > V_R$

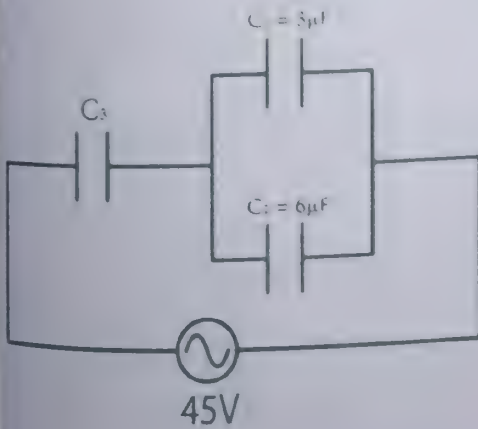
في الشكل المقابل إذا كانت الشحنة المتراكمة على أحد لوحي المكثف C_3 هي $90 \mu C$ فإن سعة المكثف $C_3 = \dots$

(ب) $\frac{4}{5} \mu F$

(أ) $\frac{5}{2} \mu F$

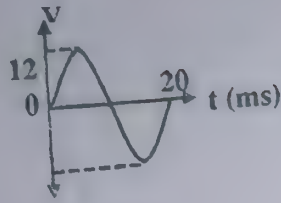
(د) $\frac{9}{8} \mu F$

(ج) $\frac{18}{7} \mu F$



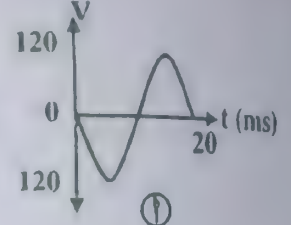
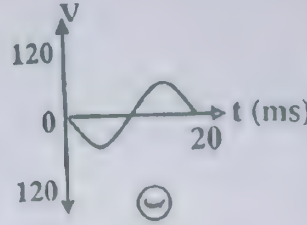
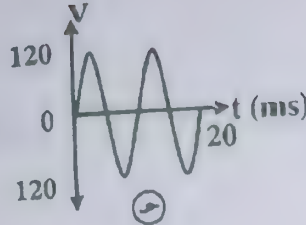
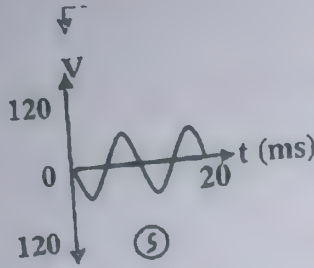
اختبار شامل 3

س1



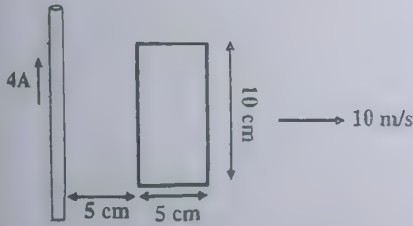
يوضح الشكل البياني العلاقة بين جهد الدخل (V_p) مع الزمن (t) لمحول خافض للجهد.

فيكون المنحنى الذي يمثل جهد الخرج (V_s) من الملف الثانوي هو



س2

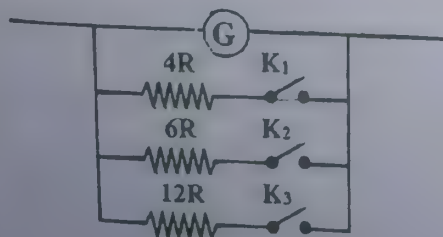
تتحرك حلقة مستطيلة مقاومتها 20Ω بسرعة 10m/s مبتعدة عن سلك مستقيم طويل، في اللحظة الموضحة بالشكل فإن



القوة الدافعة المستحثة في الحلقة	اتجاه التيار المستحث
$8 \times 10^{-6}\text{V}$	مع عقارب الساعة
$6 \times 10^{-6}\text{V}$	مع عقارب الساعة
$8 \times 10^{-6}\text{V}$	عكس عقارب الساعة
$12 \times 10^{-6}\text{V}$	عكس عقارب الساعة

س3

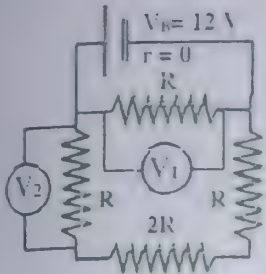
يبين الشكل جلفانومتر G يمكن تحويله إلى أميتر، بغلق مفتاح أو أكثر من المفاتيح (K_1, K_2, K_3)، يمكن للأميتر قياس شدة تيار أعلى عند غلق؟ مع ذكر السبب؟

أ) K_1 ب) K_3 ج) K_1, K_3 معا.د) K_1, K_2, K_3 معا.

س4

في المولتيميتر تكون النسبة بين التيار المار في الجلفانومتر إلى التيار المار في مضاعف الجهد الواحد.
(أ) أكبر من. (ب) أصغر من. (ج) تساوي. (د) المعطيات غير كافية.

س5

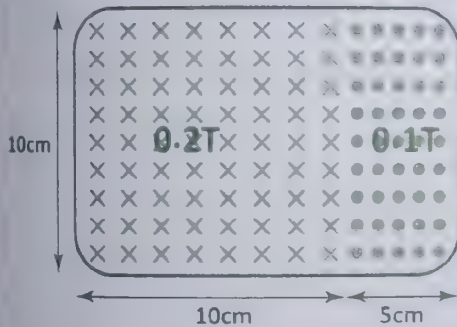


في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل:

النسبة بين قراءة الفولتيميتر V_1 إلى قراءة الفولتيميتر V_2 تساوي:

- (أ) 4 (ب) 2 (ج) 1 (د) 0.25

س6

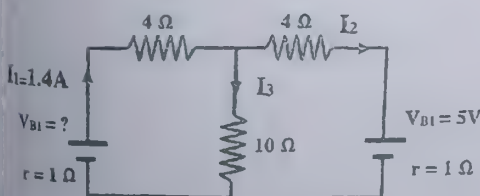


الفيض المغناطيسي عبر الحلقة الموضحة بالشكل يساوي

- (أ) $3 \times 10^{-3} \text{wb}$ (ب) $0.1 \times 10^{-3} \text{wb}$

- (ج) $1.5 \times 10^{-3} \text{wb}$ (د) $2 \times 10^{-3} \text{wb}$

س7

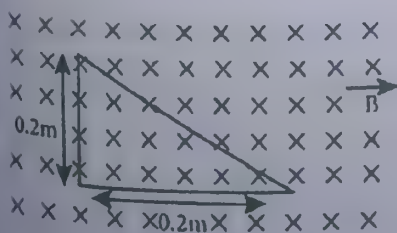


في الدائرة المقابلة تكون قيمة V_{B1} تساوي

- (أ) 1V (ب) 7.5V (ج) 15V (د) 22.5V

س8

في الشكل المقابل مثلث قائم الزاوية فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسي من 0.5T إلى 0.2T في 0.05s تكون القوة الدافعة الكهربائية =



- (أ) 0.36V (ب) 0.24V (ج) 0.18V (د) 0.54V
(هـ) 0.12V

س9

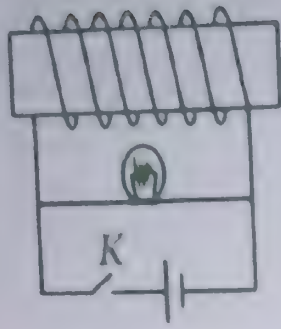
دائرة كهربائية تحتوي على ملف حث ومقاومة ومصدر تيار مستمر يكون التيار فيها لحظة إغلاق الدائرة

(د) صفر.

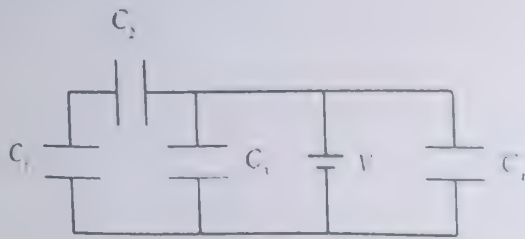
(ج) $\frac{N^2}{L}$

(ب) $\frac{V_B}{L}$

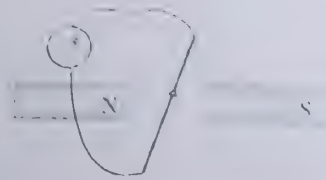
(أ) $\frac{V_B}{R}$



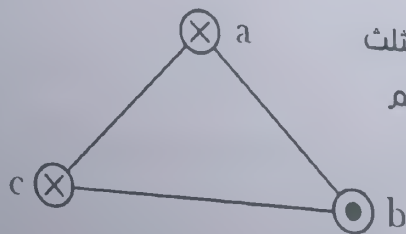
- س10
في الدائرة المقابلة بعد فتح المفتاح (K) ما من إصابة المصباح
- (أ) تزداد لخطيا ثم تقل تدريجيا.
(ب) تقل لخطيا ثم تزداد تدريجيا.
(ج) تقل تدريجيا حتى تنعدم.
(د) تزداد تدريجيا حتى تثبت.



- س11
في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل أربعة مكثفات متساوية السعة متصلة بمصدر جهد كهربائي (V).
المكثفان اللذان يخزان نفس كمية الشحنة هما
- (أ) C_4, C_1 (ب) C_2, C_3
(ج) C_2, C_1 (د) C_3, C_2



- س12
لكي يمر تيار كهربائي في السلك في الاتجاه الموضح بالشكل (نحو الداخل) يجب أن يتحرك السلك
- (أ) إلى الخارج.
(ب) إلى الداخل.
(ج) في اتجاه القطب الشمالي.
(د) في اتجاه القطب الجنوبي.



س13
ثلاثة أسلاك طويلة مستقيمة متوازية (a, b, c) موضوعة عند رؤوس المثلث المتساوي الأضلاع ويمر بكل منها تيار شدته (I) بالاتجاهات الموضحة بالرسم وبالتالي فإن السلك الذي تتأثر وحدة الأطوال منه بأكبر قوة مغناطيسية هو:

- (أ) c (ب) b (ج) a (د) جميعهم بنفس القوة.

س 14

يؤلف الدارة من ثلاث الشواحن المغناطيسية المتطابقة التي لها مساحة المقطع 2 cm^2 ...
 (أ) تياراً كهربائياً (ب) تياراً كهربائياً (ج) تياراً كهربائياً (د) تياراً كهربائياً

س 15

في الشكل المرفق المقطع العرضي بين الشواحن (أ) و (ب) وحدة القوة ...
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4



س 16

في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستهلكة للشواحن (أ) هي 30 W تكون القدرة المستهلكة في الشواحن (B) هي ...



- (أ) 30 W (ب) 60 W
 (ج) 10 W (د) 20 W

س 17

تتكون أسلاك من سلك متحرك لمقطع تيار كهربائي إلى منزل آخر بهدف تقليل التيار الصارعة عن المعرض للمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي في الأسلاك. فإذا زاد البعد بين المنزل الجديد ومحطة توزيع الكهرباء بنسبة 40% فإن شدة المجال المغناطيسي تقل بنسبة ...

- (أ) 60% (ب) 50% (ج) 37.5% (د) 40%

س 18

أخير أضيف حساسية لثلاث تصبح النسبة بين فرق جهد ملفه وفرق جهد محرم التيار ...

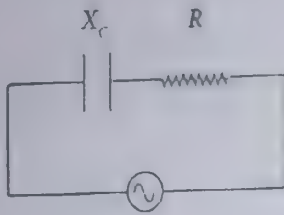
- (أ) $\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{3}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

س 20
عند دالوي مساحة وجهه 1000cm^2 وعدد لفاته 400 لفة ومقاومته 20Ω موضوع عموديا على مجال مغناطيسي شدته 0.2T . يكون مقدار التيار المتولد في الملف بالحث عند نزع الملف خلال 0.2s هو

(د) 1

(ج) 2

(ب) 20



س 21
في الدائرة الموضحة عند مرور تيار تردده f تكون $X_C = R$ فإذا زاد التردد إلى $2f$ فإن المعاوقة

(ب) تقل للصف.

(أ) تزداد للضعف.

(د) لا توجد إجابة صحيحة.

(ج) تصبح $R/1$.

(ب) أجهزة الاستقبال اللاسلكي.

نستخدم دوائر الرنين في

(أ) توليد الموجات الميكانيكية.

(د) لا شيء مما سبق.

(ج) الاستشعار عن بعد.

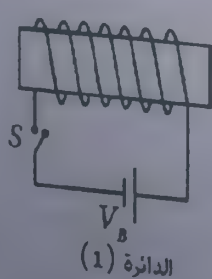
س 22
عند مرور تيار شدته العظمى $5\sqrt{2}$ أمبير في مقاومة مقدارها 1.2 أوم فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بالوات تساوي

(د) 0

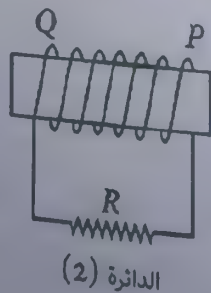
(ج) 4

(ب) 30

(أ) 60



الدائرة (1)



الدائرة (2)

س 23
في الشكل المقابل لحظة غلق الدائرة (1) يحدث في الدائرة (2):

الطرف Q	اتجاه التيار في الدائرة (2)
أ	جنوبي
ب	شمالي
ج	جنوبي
د	شمالي

في الشكل يبين سلك يسري فيه تيار من الالكترونات نحو الغرب اتجاه المجال المغناطيسي عند (أ، ب) على الترتيب:



(ب) للداخل ، للخارج .

(أ) للأعلى ، للداخل .

(د) للخارج ، للداخل .

(ج) لليمين ، ليسار .

إذا وصلت 5 مقاومات مقدار كل منها 5 أوم على التوازي إلى فرق جهد مقداره 5 فولت فإن شدة التيار المار في كل مقاومة بوحدة الأمبير تساوي:

(د) 5

(ج) 25

(ب) 0.2

(أ) 1

في السؤال السابق تكون كمية الشحنة التي تترك البطارية خلال 1s تساوي

(د) 25C

(ج) 10C

(ب) 5C

(أ) 1C

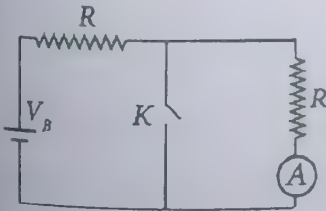
عند إغلاق المفتاح في الدائرة المقابلة فإن قراءة الأميتر

(أ) تزداد للضعف

(ب) تقل للنصف

(د) تصبح صفر

(ج) لا تتأثر



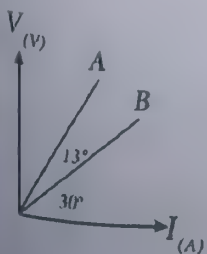
في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما نفس الطول تكون $\frac{R_A}{R_B}$:

(أ) $\frac{8}{5}$

(ب) $\frac{5}{8}$

(ج) $\frac{6}{8}$

(د) $\frac{8}{6}$



جلفانومتر إذا اتصل ملفه بمقاومة 18Ω على التوازي يمر بها ثلثي التيار الكلي ولكي يقيس الجلفانومتر 6 أمثال فرق الجهد الذي كان يقيسه يلزم توصيل ملفه بمقاومة على التوالي

(أ) 360Ω

(ب) 720Ω

(ج) 180Ω

(د) 90Ω

من توشي عدد لفه 1000 لفه فإذا كان الفيض المغناطيسي الذي يصاحبه 5mWh فإذا تلاحظ في
من لفه 0 فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف بوحدة الفولت تساوي

(د) 50-

(ج) 500-

(ب) 50

20

س 31

ملف حثه الدالي L هجري معدل تغير التيار فيه 200A/s. إذا را هذا المعدل إلى 300A/s فإن معامل حث
الملف يصبح

(د) 1.5L

(ج) L

(ب) $\frac{2}{3}L$

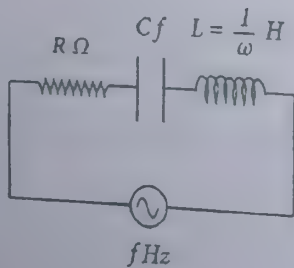
31

س 32

دائرة تيار متردد RC فرق جهد المكثف V_C فيها يكون

(ب) يتفق في الطور مع V_R .(أ) يختلف بمقدار 90° عن V_R .(د) يتفق بمقدار 90° عن V_R .(ج) يختلف بمقدار زاوية θ عن V_R .

س 33



في الشكل المقابل المقاومة R فرق الجهد بين طرفيها يساوي فرق جهد
المصدر. تكون قيمة C

(ب) $\frac{1}{\pi}$ (أ) π (د) ω (ج) $\frac{1}{\omega}$

س 34

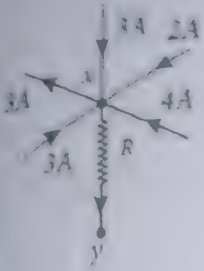
إذا كانت قدرة الملف الابتدائي في أحد المحولات $\frac{20}{19}$ قدرة الملف الثانوي له. وكانت النسبة بين تيار
الملف الابتدائي إلى تيار الملف الثانوي كنسبة $\frac{80}{133}$ تكون النسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد
لفات الملف الثانوي

(د) $\frac{19}{20}$ (ج) $\frac{20}{19}$ (ب) $\frac{80}{133}$ (أ) $\frac{133}{80}$

س 35

نعمل أسطوانة الحديد المطاوع وقطبي المغناطيس المفعرين في الحلفانومتر ذو الملف المتحرك على أن تأخذ خطوط الفيض اتجاه

- (أ) دوائر. (ب) خطوط مستقيمة. (ج) أنصاف أقطار. (د) منحنيات.



س 36

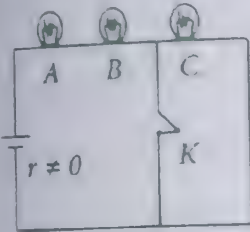
في الشكل المقابل جهد x أعلى من جهد y بمقدار $18V$ تكون قيمة R

- (أ) 3Ω (ب) 6Ω (ج) 1Ω (د) 2Ω

س 37

في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K فإن إضاءة المصباح A

- (أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) لا تتغير.



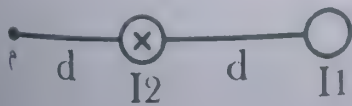
س 38

عندما يمر تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم لا نهائي فإن خطوط المجال المغناطيسي تكون

- (أ) مستقيمة وتوازي السلك. (ب) دائرية مغلقة ومركزها محور السلك. (ج) مستقيمة وعمودية على السلك. (د) شبه دائرية وتحيط بالسلك.

س 39

إذا كانت M نقطة انعدام المجال المغناطيسي فإن I_1 تساوي



- (أ) $2I_2$ للخارج. (ب) $2I_2$ للداخل. (ج) $0.5I_2$ للخارج. (د) $0.5I_2$ للداخل.

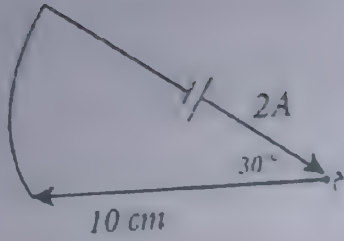
س 40

شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني تتناسب طرديا مع

- (أ) شدة التيار. (ب) عدد اللفات. (ج) ثابت النفاذية لقلب الملف. (د) جميع ما سبق.

س 41

شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (م) في الشكل المقابل تساوي ...



(ب) 3×10^{-5} تسلا.

(د) 6×10^{-5} تسلا.

(أ) 1.047×10^{-6} تسلا.

(ج) 4.5×10^{-6} تسلا.

س 42

الوهر يعادل

(د) جول / متر

(ج) جول / ثانية

(ب) جول / كولوم

(أ) جول / أمبير

س 43

وحدة هنري. أمبير² وحدة مناسبة لقياس

(د) معامل الحث.

(ج) القوة الدافعة الكهربائية.

(ب) القدرة.

(أ) الطاقة.

س 44

كلما زادت دقة قياس الأميتر حساسية الجهاز.

(د) حساسية الجهاز.

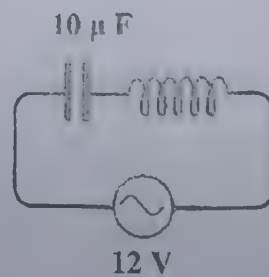
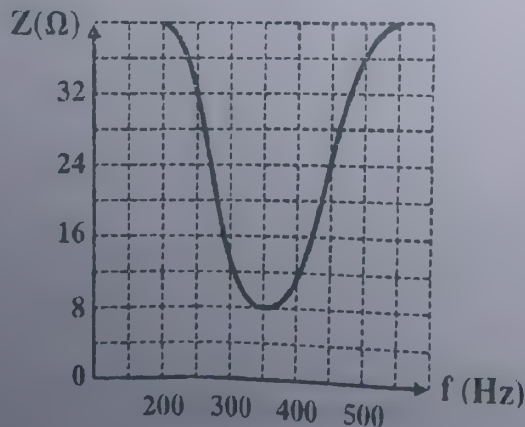
(ج) لا تتغير.

(ب) تزداد.

(أ) تقل.

س 45

فلم مجموعة من المتعلمين بدراسة الممانعة الكلية للدائرة الموضحة بالشكل المجاور بتغير تردد المصدر فحصلت على الخط البياني الموضح، بدراسة هذا الشكل ومن البيانات الموضحة فإن المقاومة الأومية للملف تساوي والحث الذاتي له يساوي



(أ) $0.02H, 8\Omega$

(ب) $0.04H, 4\Omega$

(ج) $0.04H, 16\Omega$

(د) $0.02H, 350\Omega$

س46

يعمل الحث الذاتي لملف حث متصل ببطارية على

(أ) إسرار نمو التيار وإسرار انهياره.

(ب) إبطاء نمو التيار وإسرار انهياره.

(ج) إبطاء نمو التيار وإبطاء انهياره.

(د) إسرار نمو التيار وإبطاء انهياره.

س47

عندما يدور ملف بسرعة زاوية ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم تتولد بالملف قوة دافعة كهربية تأثيرية تبلغ قيمتها العظمى عندما يصبح مستوى الملف

(أ) عمودي على اتجاه المجال.

(ب) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{3}$ rad على خطوط المجال.

(ج) مواز لمستوى خطوط المجال.

(د) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{6}$ rad على خطوط المجال.

س48

إذا كان تردد التيار الكهربي (50Hz) يكون زمن الوصول للقيمة الفعالة للمرة الأولى

(أ) $\frac{3}{5}$ ms

(ب) 2.5ms

(ج) 5ms

(د) $\frac{5}{3}$ ms

س49

إذا كان زمن وصول التيار المتردد من الصفر إلى نصف القيمة العظمى له (t) فإن زمن وصوله من الصفر إلى قيمته العظمى

(أ) 4t

(ب) 3t

(ج) 2t

(د) t

س50

أقسام تدريج الأميتر ذو السلك الساخن

(أ) متساوية.

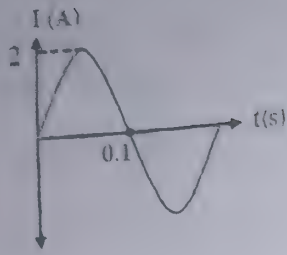
(ب) متقاربة عند بداية التدريج ومتباعدة عند نهايته.

(ج) متباعدة عند بداية التدريج ومتقاربة عند نهايته.

اختبار شامل 4

س 1

شكل البياني يوضح العلاقة بين شدة التيار والزمن. باستخدام البيانات الموضحة على الشكل يمكن صياغة معادلة شدة التيار كدالة في الزمن على الصورة



(ب) $I = 2\sin(10\pi t)$

$I = 2\sin(\pi t)$

(د) $I = 1.4\sin(10\pi t)$

(ج) $I = 2\cos(10\pi t)$

س 2

سلك مقاومته R اتصل ببطارية قوتها الدافعة V_R يمر به تيار I إذا تم لف هذا السلك على هيئة ملف يوصل بنفس الجهد فإن شدة التيار

(د) لا تتغير

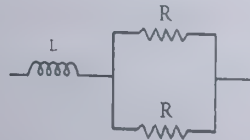
(ج) تنعدم

(ب) تقل

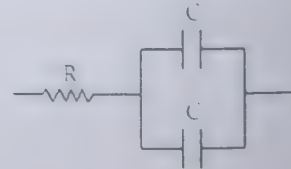
(أ) تزداد

س 3

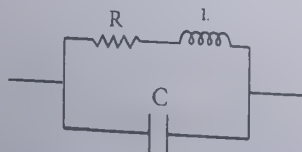
أي الدوائر الآتية لا تسمح بمرور تيار مستمر وتسمح بمرور تيار متردد وقد تكون في حالة رنين



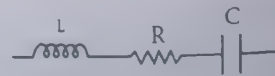
(ب)



(أ)

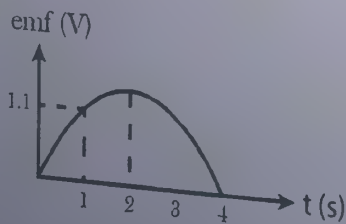


(د)



(ج)

س 4



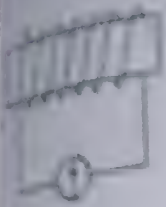
الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الناتجة من دوران ملف عدد لفاته 2 ومساحته 0.2m^2 بين قطبي مغناطيس والزمن، فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسي بوحدة التسلا يساوي تقريبا:

(ب) 3

(أ) 4

(ج) 5

(د) 7



يمثل الشكل ملف موصل بالبطارية في ملف مغناطيسي في
المغناطيس في مغناطيس في

أ) يزداد مؤشر الجهد عند اقتراب المغناطيس من الملف ولكن لا يتحرك عند
بعد المغناطيس عن الملف.

ب) يزداد مؤشر الجهد عند اقتراب المغناطيس بسرعة من الملف.

ج) لا يتحرك مؤشر الجهد عند اقتراب الملف من المغناطيس ثابت.

د) يتحرك مؤشر الجهد عند ما يكون المغناطيس ثابت داخل الملف.

هـ) يزداد المؤشر في نفس الاتجاه عندما يتحرك عن اتجاه حركة المغناطيس.

س ٥

تغير التيار المغناطيسي في ملف في هذه الحالة أكثر شدة لمر في هذا الملف عندما يكون الزمن ثانية

أ) 0.1 s

ب) 1 s

ج) 0.01 s

د) متساوية في كل ما سبق.

س ٦

مؤشر الجهد في دائرة حساسية للتيار تصبح النسبة بين تيار ملفه وبين مضاعف الجهد المستخدم فيه

أ) $\frac{2}{4}$

ب) $\frac{6}{4}$

ج) $\frac{1}{4}$

د) $\frac{3}{2}$

س ٨

موصل مستقيم طوله 5 سم ويمر في تيار شدته 2 أمبير وموضوع في مجال مغناطيسي شدته 2 تسلا
ونفس اتجاه التيار الكهربائي فإن مقدار القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الموصل تساوي

أ) 2 نيوتن

ب) 200 نيوتن

ج) صفر

د) 0.2 نيوتن

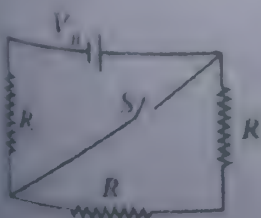
س ٩

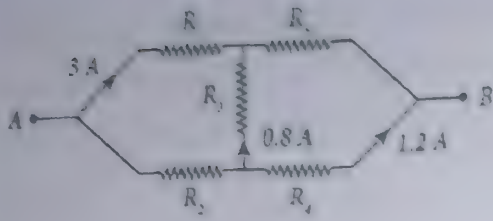
في الدائرة الميية بالشكل المجاور. عند غلق المفتاح (S) فإن القدرة المستنفذة بالـ
أ) تزداد

ب) تقل

ج) تبقى كما هي

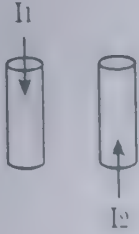
د) تصبح صفرا





س 10
في الشكل الموضح إذا علمت أن فرق الجهد بين A و B يساوي 18 فولت فإن المقاومة المكافئة بين A و B هي أوم.

- (أ) 18 (ب) 15 (ج) 7.5 (د) 12

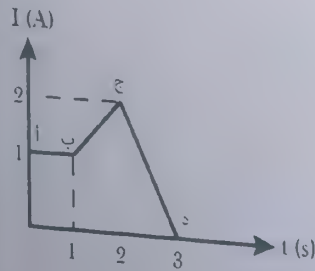


(ب) جهة يسار الصفحة
(د) عمودية على الصفحة للداخل

س 11
القوة المؤثرة على السلك الثاني
(أ) جهة بمس الصفحة
(ج) عمودي على الصفحة للخارج

س 12
سلك مستقيم يتحرك عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي فكانت المعادلة $\frac{5}{V} = \frac{BL}{I}$ تعبر عن ما حدث فإن الرقم 5 يعبر عن

- (أ) emf بالفولت (ب) المقاومة بالأوم (ج) الشحنة بالكولوم (د) الزمن بالثانية



س 13
الشكل المجاور يمثل العلاقة بين شدة التيار والزمن في ملف حلزوني فإذا علمت أن معامل الحث الذاتي 80 مللي هنري فإن القوة الدافعة الحثية المتولدة بوحدة الفولت خلال الفترة الزمنية (د - ج) هي

- (أ) صفر (ب) -0.08 (ج) 1.6 (د) 0.16

س 14
ملف معامل حثه الذاتي (0.6H) وصل مع مصدر مستمر قوته الدافعة (120V) فكان معدل نمو التيار عند لحظة معينة 40A/s في هذه اللحظة ستكون شدة التيار اللحظية قد وصلت من قيمتها العظمى.

- (أ) 20% (ب) 90% (ج) 80% (د) 60%

س15

إذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي في محول كهربائي 220V وفرق الجهد بين طرفي ملفه الثانوي 110V وكانت شدة تيار ملفه الثانوي 12A وكفاءة المحول 96% فإن شدة التيار المار في ملفه الابتدائي تساوي بوحدة الامبير.

(د) 25

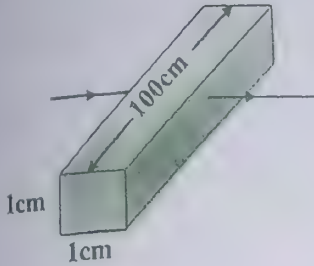
(ج) 5.76

(ب) 6.25

(أ) 0.06

س16

من الشكل وبياناته إذا علمت أن المقاومة النوعية لهذا الموصل هي $3 \times 10^{-7} \Omega \cdot m$ فإن مقاومته الكهربائية بين وجهيه المستطيلين تساوي



(ب) $3 \times 10^{-5} \Omega$

(أ) $3 \times 10^{-9} \Omega$

(د) $3 \times 10^{-3} \Omega$

(ج) $3 \times 10^{-7} \Omega$

س17

معتمدا على الجدول التالي الذي يوضح خواص ثلاث ملفات لولبية، أي الملفات تكون كثافة الفيض عند نقطة على محوره أكبر

الملف	طول الملف	عدد لفات الملف	شدة التيار المار في الملف
أ	1	N	I
ب	2l	N	0.5I
ج	0.5l	2N	I
د	2l	2N	0.5I

س18

ملف دائري كقافة الفيض المغناطيسي عند مركزه والناسئ عن مرور تيار كهربائي فيه يساوي B أبعدت لفاته بانتظام فأصبح ملف لولبي بحيث كان طول الملف مساويا لنصف قطره. فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف تساوي

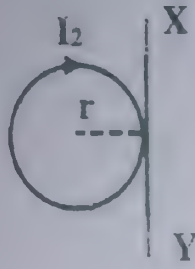
(أ) 0.25B

(ب) 0.5B

(ج) B

(د) 2B

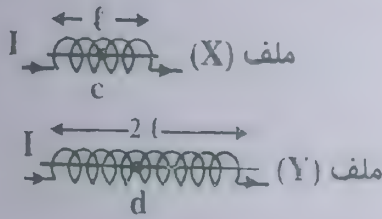
19
في الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل XY يمر به تيار كهربائي I_1 وضع مماسا لحلقة دائرية نصف قطرها 1 ويمر بها تيار كهربائي I_2 اتجاهه كما بالشكل لكي يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل. أي من الاختيارات الآتية يمثل نسبة $I_2 : I_1$ ويحدد اتجاه تيار السلك I_1



- (أ) π ، لأعلى.
(ب) π ، لأسفل.
(ج) $\frac{1}{\pi}$ ، لأعلى.
(د) $\frac{1}{\pi}$ ، لأسفل.

س20

في الشكل ملفان X ، Y عدد لفاتهما N ، 2N على الترتيب. يمر بكل منهما تيار شدته I. العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي B_1 عند النقطة C على محور X ، B_2 عند النقطة d على محور الملف Y هي



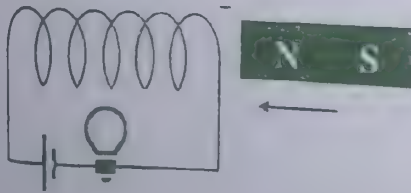
(ب) $B_2 = B_1$

(أ) $B_2 = 2B_1$

(د) $B_2 = \frac{B_1}{4}$

(ج) $B_2 = \frac{B_1}{2}$

س21



في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس في الاتجاه الموضح فإن شدة إضاءة المصباح لحظيا.

(ب) تقل

(أ) تزداد

(د) تظل ثابتة

(ج) تنعدم

س22

طقتان دائريتان قطر الأولى ضعف قطر الثانية فإذا كان معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق كل منهما متساوي فإن النسبة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الأولى إلى الثانية على الترتيب

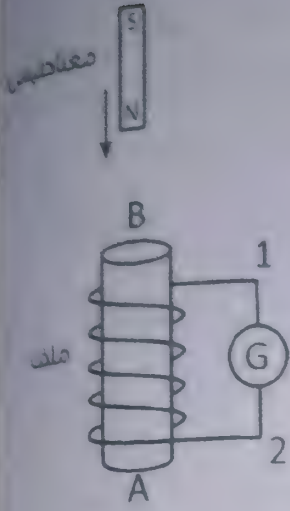
(د) 1 : 1

(ج) 4 : 1

(ب) 2 : 1

(أ) 1 : 2

يسقط مغناطيس باتجاه ملف كما بالشكل : أي الإختيارات التالية صحيح؟



الاجابة	اتجاه التيار في الجلفانومتر	نوع القطب المتكون عند A
(أ)	من 1 إلى 2	شمالي
(ب)	من 1 إلى 2	جنوبي
(ج)	من 2 إلى 1	شمالي
(د)	من 2 إلى 1	جنوبي

إذا كان تردد التيار الناتج من الدينامو f فإن التيار في ملفه يعكس اتجاهه خلال الثانية عد من المرات يساوي ...

- (أ) f (ب) $2f$ (ج) $\frac{f}{2}$

عند إضاءة مصباح فلورسنت يتم تفريغ الطاقة المختزنة في الملف في أنبوبة مفرغة بها غاز خامل.

- (أ) الكهربائية. (ب) المغناطيسية. (ج) الحركية. (د) الكيميائية.

محول له ملفين ثانويين يقوم بتحويل ق. د. ك المترددة من 300V إلى 150V ومن 300V إلى 360V وكل لفة من لفاته تعطي جهدا قدره 0.2V فإن عدد لفات كل من ملفه الابتدائي وملفيه الثانويين

عدد لفات الملف الابتدائي	عدد لفات الملف الثانوي الخافض	عدد لفات الملف الثانوي الرافع
أ 1500	750	1800
ب 750	1500	1800
ج 1800	750	1500
د 1500	1800	750

س 27

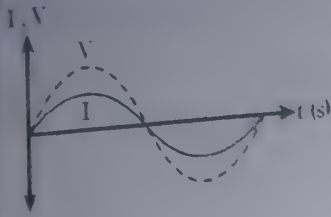
الشكل البياني المقابل يعبر عن تغير فرق الجهد وشدة التيار المتردد مع الزمن في دائرة كهربائية تحتوي على

(أ) مكثف.

(ج) مقاومة أومية مهملة الحث الذاتي.

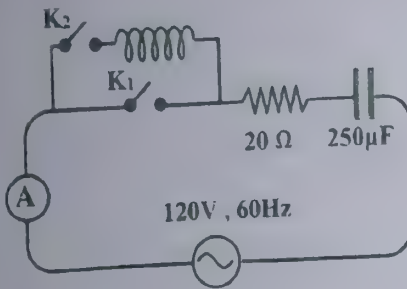
(ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية.

(د) مكثف ومقاومة أومية.



س 28

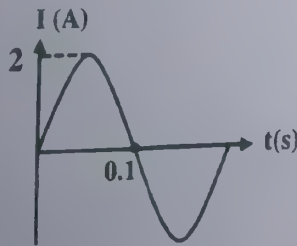
في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، كم تكون قراءة الأميتر في كل من الحالتين الآتيتين، علما بأنه عند فتح K_1 ثم غلق K_2 تصبح الممانعة الكلية للدائرة أقل ما يمكن.



K_1 مفتوح ، K_2 مغلق	K_2 مفتوح ، K_1 مغلق	
5.3A	5.3A	أ
6A	6A	ب
6A	5.3A	ج
5.3A	6A	د

س 29

الشكل البياني يوضح العلاقة بين شدة التيار والزمن، باستخدام البيانات الموضحة على الشكل يمكن صياغة معادلة شدة التيار كدالة في الزمن على الصورة:



$$I = 2 \sin(\pi t) \quad (أ)$$

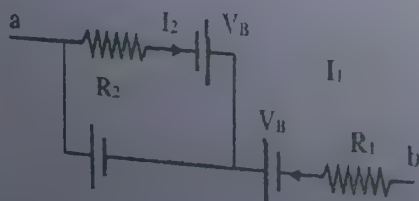
$$I = 2 \sin(10\pi t) \quad (ب)$$

$$I = 2 \cos(10\pi t) \quad (ج)$$

$$I = 1.4 \sin(10\pi t) \quad (د)$$

س 30

التعبير الرياضي الصحيح لحساب فرق الجهد من b إلى a هو



$$I_1 R_1 + V_{B1} - I_2 R_2 - V_{B2} \quad (أ)$$

$$I_1 R_1 - V_{B1} - I_2 R_2 - V_{B2} \quad (ب)$$

$$I_1 R_1 - V_{B1} + I_2 R_2 - V_{B2} \quad (ج)$$

$$I_1 R_1 - V_{B1} + I_2 R_2 - V_{B2} \quad (د)$$

س 31

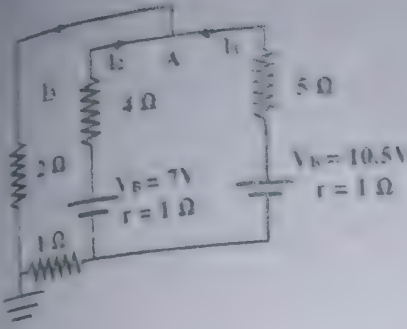
الجهد الكهربائي عند النقطة A يساوي فولت.

(ب) 1.5

(أ) 1

(د) 4.5

(ج) 3



س 32

سحب سلك معدني بانتظام فقلت مساحة مقطعه بنسبة 20% فإن مقاومته

(أ) تظل ثابتة.

(ب) تزداد بنسبة 20%

(ج) تزداد بنسبة 38%

(د) تزداد بنسبة 56%

س 33

من الممكن أن تتوقف المقاومة على درجة الحرارة فقط، إذا كانت عبارة عن

(أ) متوازي مستطيلات نحاس.

(ب) مكعب نحاسي.

(ج) ملف لولبي من الحديد المطاوع.

(د) أسطوانة نحاسية.

س 34

أي العبارات التالية صحيحة؟

يجب أن يكون مقاومة الأميتر المثالي	يجب أن تكون مقاومة الفولتميتر المثالي	
صفر	صفر	أ
لا نهائية	صفر	ب
صفر	لا نهائية	ج
لا نهائية	لا نهائية	د
لا نهائية	صفر	

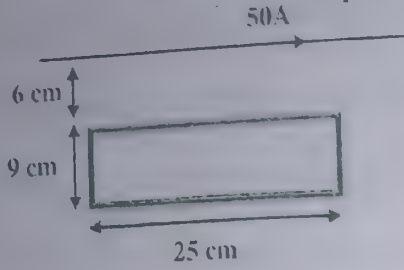
س 35

عندما تزداد قيمة مضاعف الجهد فإن

حساسية الجهاز	ويقيس جهود	
تزداد	أقل	أ
تقل	أكبر	ب
تقل	أقل	ج
تظل ثابتة	نفس الجهد	د

س36

الشكل المجاور يمثل سلك مستقيم لا نهائي يمر فيه تيار كهربى يقع أسفله سلك على هيئة حلقة مستطيلة كتلتها 4.5g كما بالشكل، فإن مقدار واتجاه التيار التي يجب أن تمر في الحلقة حتى تبقى معلقة بشكل رأسي في الهواء



(أ) 1800A ، مع عقارب الساعة.

(ب) 1800A ، عكس عقارب الساعة.

(ج) 1500A ، مع عقارب الساعة.

(د) 1500A ، عكس عقارب الساعة.

س37

لتحديد اتجاه القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موضوع عموديا في مجال مغناطيسى تستخدم قاعدة

(أ) البريمة اليمنى. (ب) اليد اليمنى لفلمنج (ج) اليد اليمنى لأمبير (د) اليد اليسرى لفلمنج

س38

سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربى موضوع موازيا لمجال مغناطيسى، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على هذا السلك تكون

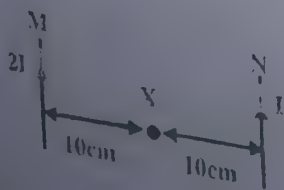
(أ) منعدمة، لانعدام كثافة الفيض المغناطيسى على جانبي السلك.

(ب) منعدمة، لأن محصلة كثافتى الفيض المغناطيسى لكلا من السلك والمجال الخارجى متساوية على جانبيه.

(ج) قيمة عظمى، لاختلاف محصلة كثافتى الفيض المغناطيسى على جانبي السلك.

(د) منعدمة، لأن محصلة كثافتى الفيض المغناطيسى لكلا من السلك والمجال الخارجى منعدمة على جانبيه.

س39



في الشكل سلكان (M , N) طويلان جدا عند إزاحة السلك (N) مسافة 3cm باتجاه النقطة (X) فإن كثافة الفيض الكلية عند (X):

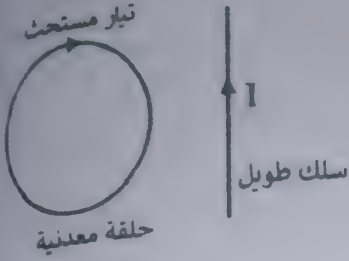
(ب) تقل

(د) تصبح صفرا

(أ) تزداد

(ج) لا تتغير

أثناء حركة الحلقة المعدنية ومستواها في مستوى الصفحة تولد بها تيار مستحث كما هو مبين بالشكل فيكون اتجاه حركة الحلقة المعدنية



(أ) إلى أعلى الصفحة موازيا للسلك.

(ب) إلى أسفل الصفحة موازيا للسلك.

(ج) إلى يمين الصفحة عموديا على السلك.

(د) إلى يسار الصفحة عموديا على السلك.

تحويلات الطاقة في أفران الحث

(أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية
حرارية

(ج) مغناطيسية ← حرارية ← كهربية

(ب) كهربية ← حرارية ← مغناطيسية

(د) كهربية ← مغناطيسية ← كهربية ← حرارية

ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي:

(أ) 0.25

(ب) 0.5

(ج) 1

(د) 4

إذا كان متوسط emf المستحث في ملف دينامو تيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147V فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة تساوي ($\pi = \frac{22}{7}$)

(أ) 231V

(ب) 220V

(ج) 147V

(د) 93.5V

عندما يدور ملف داخل مجال مغناطيسي فإن اتجاه emf المتولدة يتغير كل دورة.

(أ) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{3}{4}$

(د) 1

س 45

تأخر فسيمة القوة الدافعة المستحثة العظمى إلى القيمة المستحثة الفعالة يساوي

(د) $\tan 45$

(ج) 1

(ب) $\sqrt{2}$

(أ) 0.707

س 46

تستخدم المحولات الكهربائية عند نقل الطاقة من محطات توليد الطاقة إلى محطات توزيع الطاقة بهدف

(أ) تحويل التيار المتردد إلى مستمر.

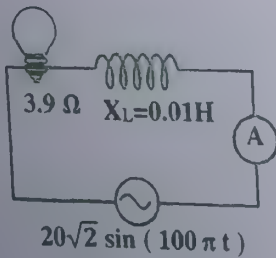
(ب) خفض فرق الجهد الكهربائي ورفع شدة التيار الكهربائي.

(ج) خفض شدة التيار الكهربائي، ورفع فرق الجهد.

(د) خفض شدة التيار، مع ثبوت فرق الجهد الكهربائي.

س 47

في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، عند استبدال مصدر التيار المتردد ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية $V_B = 20V$ ، فإن شدة التيار الكهربائي تصبح



(أ) 3.9A

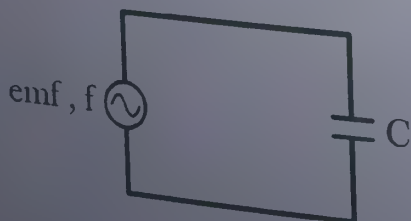
(ب) 9.3A

(ج) 1.5A

(د) 5.1A

س 48

في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، إذا تضاعف تردد المصدر المتردد فإن الممانعة الكلية لمرور التيار الكهربائي



(أ) تزداد بنسبة 50%.

(ب) تزداد بنسبة 10%.

(ج) تقل بنسبة 50%.

(د) تزداد للضعف.

س49

عند إدخال ساق الحديد بالكامل داخل الملف فإن إضاءة المصباح

(أ) تقل

(ب) تزداد

(د) تنعدم

(ج) تظل ثابتة

س50

مكثفان سعتهما C_1, C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معا على التوالي مع مصدر متردد. في هذا الحالة تكون الشحنة على لوحى المكثف C_1 الشحنة على لوحى المكثف C_2

(د) ربع

(ج) نصف

(ب) تساوي

(أ) ضعف

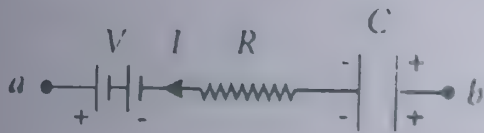
س1

أي الاشكال الآتية يمثل منجھي الحھد والھبار في دائرة تتكون من مكف ومقاومة اومية ومصدر متردد؟



س2

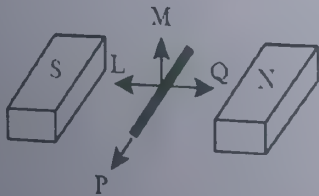
في جزء الدائرة الموضح أمامك إذا كانت $R = 4K\Omega$, $Q = 12\mu C$, $V = 15V$. $C = 3\mu F$ وشدة التيار $I = 2mA$ فإن فرق الجھد $V_b - V_a$ يساوي



- (ا) $-19V$ (ب) $3V$
(ج) $27V$ (د) $-3V$

س3

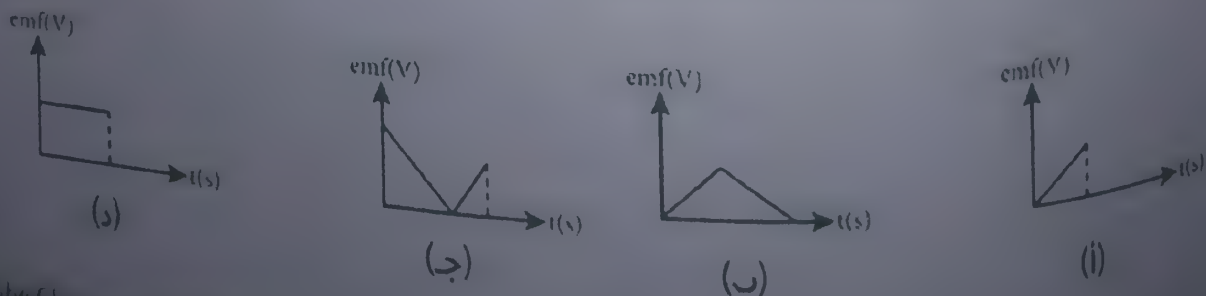
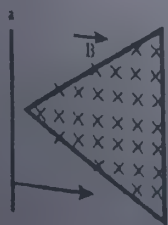
نشأ قوة دافعة تآثيرية بين طرفي السلك الموضح في الشكل المقابل عندما يتحرك باتجاه:



- (ا) P (ب) M
(ج) L (د) Q

س4

يتحرك السلك ab بسرعة ثابتة نحو اليمين ليدخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل. أي الاشكال الآتية تمثل العلاقة بين القوة الدافعة التآثيرية المتولدة في السلك مع الزمن منذ لحظة دخوله المجال وحتى لحظة خروجه؟



س5

ينحول جزء من الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية في القلب الحديدي للمحول الكهربائي بسبب

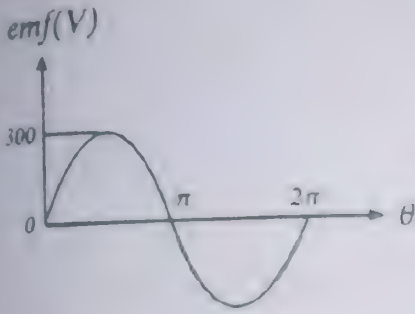
(أ) التيارات الكهروضوئية.

(ب) التيارات الدوامية.

(ج) القدرة الكهربائية.

(د) النفاذية المغناطيسية.

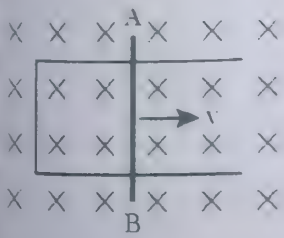
س6



الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في ملف دينامو مع زاوية دوران الملف. تكون القوة الدافعة التأثيرية اللحظية عندما يصنع زاوية 60° مع اتجاه المجال تساوي

- (أ) 150V
- (ب) 300V
- (ج) 259.8V
- (د) 75V

س7



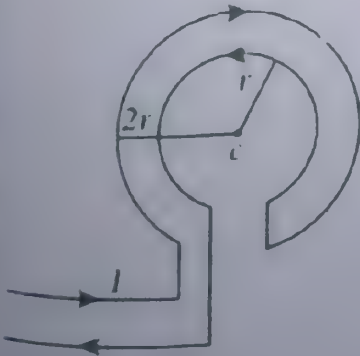
في الشكل المقابل الموصل AB طوله 50cm ينزلق في مجال شدته 1T بسرعة منتظمة تولد بين طرفيه 10V خلال زمن 0.015s تكون المسافة الأفقية التي يتحركها الموصل هي

- (أ) 20cm
- (ب) 10cm
- (ج) 30cm
- (د) 25cm

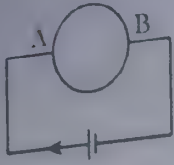
س8

الشكل المقابل يمثل حلقتي لهما نفس المركز ويمر بهما تيار كهربائي الفيض المغناطيسي عند المركز للحلقة الخارجية فإن مقدار محصلة كثافة الحلقتين يساوي:

- (أ) 3B
- (ب) 0.5B
- (ج) 2B
- (د) B



س9



تم تشكيل سلك مستطيم المقطع مقاومته 48Ω على هيئة حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي فطرها كما بالشكل فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B أوم.

(د) 96

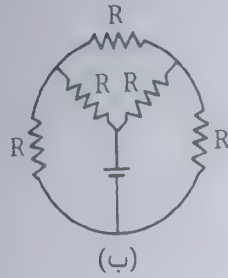
(ج) 48

(ب) 24

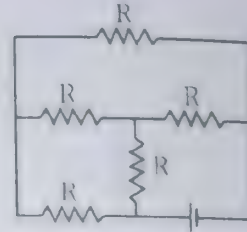
(ا) 12

س 10

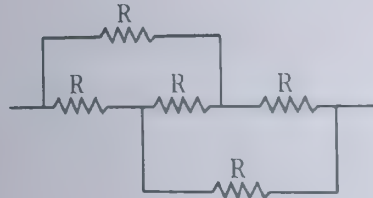
أي الدوائر التالية تكون المقاومة المكافئة لها أقل من R



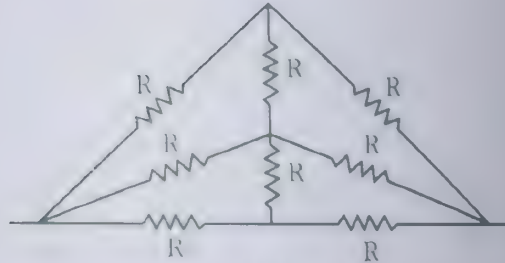
(ب)



(i)



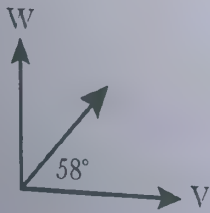
(د)



(ج)

س 11

الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الشغل المبذول خلال موصل وفرق الجهد بين طرفيه، تكون شدة التيار المار فيه خلال 5s تساوي امبير.



(ب) 0.29

(ا) 0.32

(ج) 0.25

(د) 0.5

س 12

تصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة 10Km بسلكين، فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة السلك $10^{-7}\Omega.m$ ومساحة مقطع السلك $1cm^2$ وكانت شدة التيار المار في الاسلاك 5A. وكان فرق الجهد عند المحطة 10^3V فإن:

فرق الجهد عند المصنع	فرق الجهد المستنفذ في الاسلاك	
100V	900V	أ
900V	100V	ب
900V	900V	ج
100V	100V	د

13 س
(د) كانت النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطتين (Y, X) بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي هي $\frac{B_Y}{B_X} = \frac{1}{2}$ فإن النسبة بين البعد العمودي للنقطتين عن السلك $\frac{d_Y}{d_X}$ هي:

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{3}{2}$

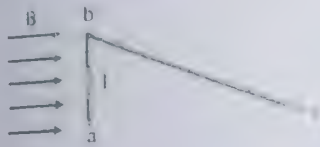
14 س

تكون نقطة التبادل دائما في منطقة وتكون أقرب للتيار

في منطقة	تكون أقرب للتيار
أ	طرح لكثافتي الفيض المغناطيسي الأضعف
ب	طرح لكثافتي الفيض المغناطيسي الأقوى
ج	جمع لكثافتي الفيض المغناطيسي الأضعف
د	جمع لكثافتي الفيض المغناطيسي الأقوى

15 س

في الشكل الموضح، أي مما يلي لا يساوي الواحد الصحيح عند مقارنة السلك bc بالسلك ab:



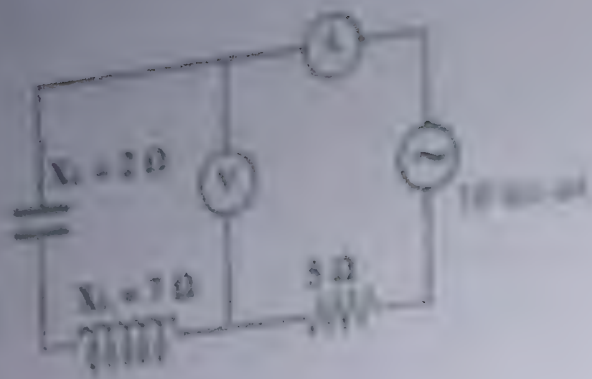
- (أ) النسبة بين القوة المؤثرة على السلك ab والقوة المؤثرة على السلك bc.
(ب) النسبة بين المركبة الرأسية للسلك bc وطول السلك ab.
(ج) النسبة بين مقدار الزيادة في القوة نتيجة زيادة طول السلك bc، والنقص في القوة المؤثرة على السلك bc بسبب ميل السلك على المجال.
(د) النسبة بين القوة المؤثرة على السلك ab والقوة المؤثرة على نفس الطول من السلك bc.

16 س

مصباح كهربائي له ملف حثه الذاتي (L) ومقاومة أومية (R)، يستهلك طاقة بمعدل 75000watt عندما يمر فيه تيار متردد قيمته الفعالة 200A، وفرق الجهد الفعال بين طرفيه 440V فإن:

المقاومة الأومية للمصباح	الحث الذاتي للمصباح
أ	1.875Ω
ب	375Ω
ج	1.875Ω
د	375Ω
	0.15Ω
	0.0031Ω
	1.15Ω

01006100759



في المثال التالي، لدينا دارة كهربائية تتكون من مقاوم، ملف، ومكثف متصلة بـ 100 فولت، 50 هرتز. احسب الجهد الكهربائي في كل عنصر.

$$12V (a)$$

$$1V (b)$$

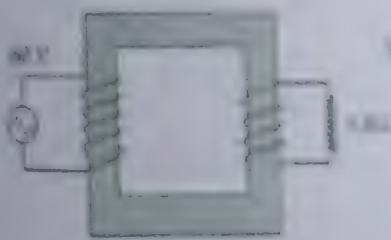
في المثال التالي، لدينا دارة كهربائية تتكون من مقاوم، ملف، ومكثف متصلة بـ 100 فولت، 50 هرتز. احسب الجهد الكهربائي في كل عنصر.

$$V_L = V_R (a)$$

$$V_L = V_C (b)$$

$$Z = X_C (c)$$

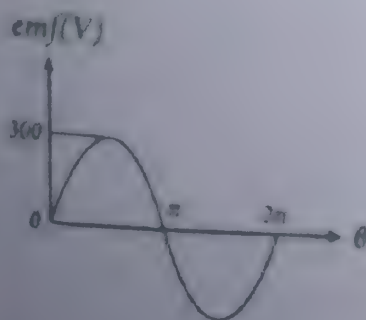
$$Z = X_L (d)$$



في المثال التالي، لدينا دارة كهربائية تتكون من مقاوم، ملف، ومكثف متصلة بـ 100 فولت، 50 هرتز. احسب الجهد الكهربائي في كل عنصر.

$$0.4 (a)$$

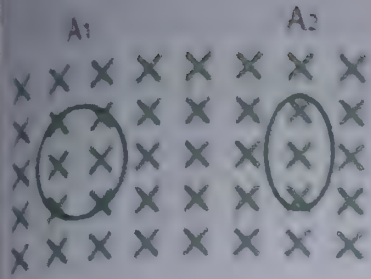
$$0.2 (b)$$



في المثال التالي، لدينا دارة كهربائية تتكون من مقاوم، ملف، ومكثف متصلة بـ 100 فولت، 50 هرتز. احسب الجهد الكهربائي في كل عنصر.

$$300V (a)$$

$$75V (b)$$



س21 في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته A_1 تم ضغطها داخل مجال شدته B لتصبح مساحتها A_2 في زمن قدره Δt إذا تولدت في الملف emf قدرها 1 V يكون عدد لفات الملف

(د) $\frac{BA}{t}$

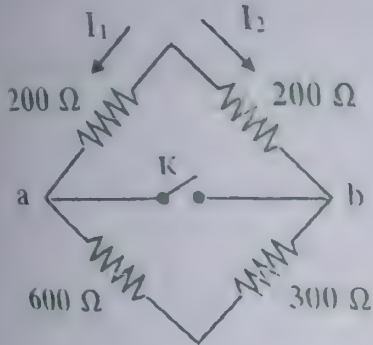
(ج) $\frac{\Delta \phi_m}{\Delta t}$

(ب) $\frac{\Delta t}{A\Delta B}$

(ا) $\frac{\Delta t}{B\Delta A}$

س22

أي المعادلات الآتية صحيح طبقا لقانون كيرشوف الثاني، بالنسبة لفرق الجهد بين النقطتين a, b



(ا) $V_a - V_b = 200I_1 + 200I_2$

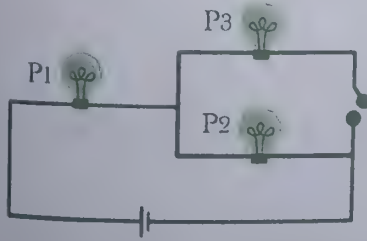
(ب) $V_a - V_b = 200I_1 - 200I_2$

(ج) $V_a - V_b = -200I_1 + 200I_2$

(د) $V_a - V_b = -200I_1 - 200I_2$

س23

في الشكل المقابل ثلاث مصابيح متماثلة قارن بين إضاءة المصابيح P_1, P_2 عند



فتح المفتاح K	غلق المفتاح K	
متساوية	تزداد P_1 وتقل P_2	أ
متساوية	تزداد P_2 وتقل P_1	ب
P_1 أكبر من P_2	تزداد P_2 وتزداد P_1	ج
P_2 أكبر من P_1	تقل P_2 وتقل P_1	د

س24

ينكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تيار كهربائي شدته 0.1 ميلي أمبير في ملفه، فإن حساسية الجهاز تساوي

(أ) 20 ميكروأمبير/قسم.

(ب) 10 ميكروأمبير/قسم.

(ج) 5 ميكرو أمبير/قسم.

(د) 2 ميكروأمبير/قسم.

س25

سلكان مستقيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي بحيث كانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذي يمر به تيار $2A$ هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثاني الذي يمر به تيار شدته $8A$
 (ب) F (ج) $2F$ (د) $4F$

$$\frac{F}{4}$$

س26

عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف طوله $0.3m$ وعرضه $0.2m$ وعد لفاته 1000 لفة ويمر تيار شدته $2A$ يساوي:

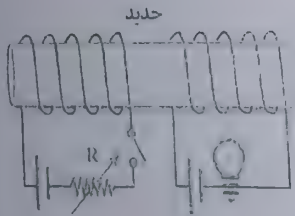
(د) $120A \cdot m^2$

(ج) $100A \cdot m^2$

(ب) $80A \cdot m^2$

(ا) $70A \cdot m^2$

س27



في الشكل الموضح عند نقص قيمة المقاومة R فإن إضاءة المصباح

(ب) تظل كما هي.

(ا) نقل لحظيا.

(د) تنطفئ.

(ج) تزداد لحظيا.

س28

تولد قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها $10V$ في ملف عدد لفاته 500 لفة إذا تغير الفيض المغناطيسي خلال لفاته بمعدل:

(د)

(ج) $0.01wb/s$

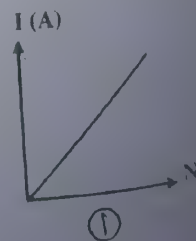
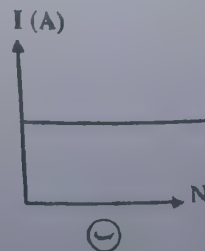
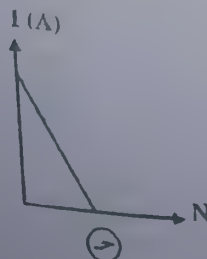
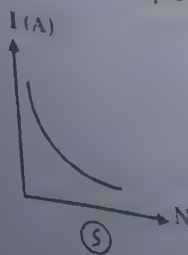
(ب) $0.15wb/s$

(ا) $0.2wb/s$

$0.02wb/s$

س29

تناسب شدة التيار المار في ملفي المحول الكهربائي مع عدد لفات الملف تناسباً:



س30

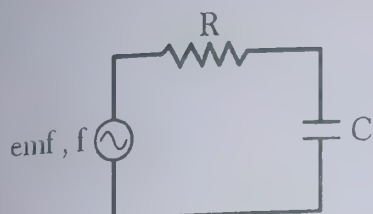
إذا كان تردد التيار الناتج من دينامو تيار متردد هو f ، فإن التردد الناتج بعد استبدال فرشتي الجرافيت بالمقوم المعدني هو

(د) 0

(ج) $2f$ (ب) $0.5f$ (أ) $0.25f$

س31

متوسط القدرة المعطاة إلى الدائرة الكهربائية الموضحة تصل القيمة العظمى. فأني مما يلي تزداد قيمته باستمرار من قيمة منخفضة جدا إلى قيمة مرتفعة جدا ليحقق ذلك.



(أ) مصدر القوة الدافعة المستحثة (emf).

(ب) المقاومة R .(ج) المكثف C .(د) مصدر التردد f .

س32

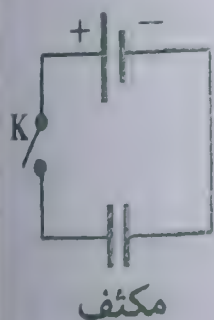
في الدائرة الموضحة. عند غلق المفتاح K فإن قيمة شدة التيار المار في الدائرة

(أ) تزداد بمرور الزمن.

(ب) تقل ثم تزداد.

(ج) تنعدم عند تمام شحن المكثف.

(د) تزداد وتقل طبقا لمنحنى جيبي.



س33

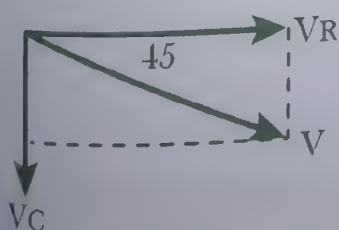
في الشكل المقابل: أي العبارات التالية صحيحة؟

$$\frac{V_C}{V_R} = \frac{1}{2} \quad (\text{أ})$$

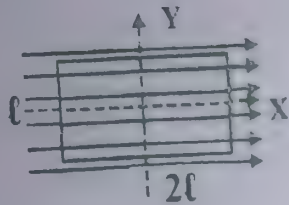
$$\frac{R}{X_C} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{Z}{R} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \quad (\text{ج})$$

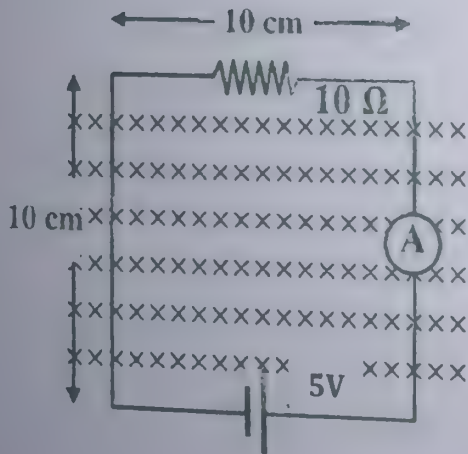
$$\frac{Z}{R} = \frac{2}{\sqrt{2}} \quad (\text{د})$$



س 34
 يتصلقو العملاق الموحود على جانبي السد العالي، والذي يمد جمهورية مصر العربية بالطاقة الكهربائية
 بدور بمعدل:
 (أ) 90 دورة كل دقيقة.
 (ب) 3000 دورة كل دقيقة.
 (ج) 60 دورة كل دقيقة.
 (د) 3600 دورة كل دقيقة.



س 35
 يتولد في الملف ق. د. ك مستحثة أكبر ما يمكن عندما يدور في
 المحال بنفس السرعة حول المحور
 (أ) X فقط.
 (ب) Y فقط.
 (ج) X أو Y.



س 36
 الدائرة الموضحة بالشكل موضوعة داخل مجال مغناطيسي ف
 قراءة الأميتر

(أ) 0.15A
 (ب) 0.35A
 (ج) 0.5A
 (د) 0.65A

س 37
 تتعرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف بسرعة وذلك لأن:
 (أ) عدد لفات الملف كبيرة.
 (ب) يقطع الملف خطوط الفيض المغناطيسي.
 (ج) عدد لفات الملف قليلة.
 (د) عدد لفات الملف مناسبة.

س38
في اللحظة التي يكون فيها ملف دينامو التيار المتردد موازيا لاتجاه الفيض المغناطيسي، يكون مقدار الفيض المغناطيسي خلال الملف Φ_m والقوة الدافعة الكهربائية المستحثة E في هذا الوضع ؟.....

- (أ) عظمى ، عظمى. (ب) عظمى ، صفر. (ج) صفر ، عظمى. (د) صفر ، صفر.

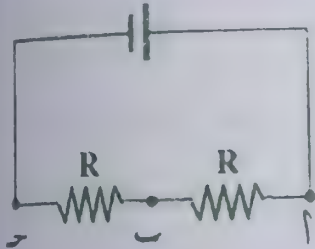
س39

يتغير اتجاه التيار في ملف المحرك الكهربائي كل:

- (أ) ربع دورة. (ب) نصف دورة. (ج) ثلاثة أرباع دورة. (د) دورة كاملة.

س40

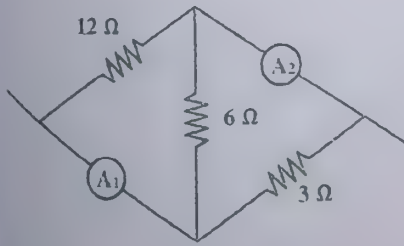
في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل الموضح القوة الدافعة الكهربائية للمصدر $V_B = 9V$ لذا فإن جهد كل من النقاط أ ، ب ، ج ، د هي على الترتيب



- (أ) $0V, 4.5V, 9V$ (ب) $9V, 4.5V, 0V$
(ج) $0V, 4.5V, 4.5V$ (د) $4.5V, 4.5V, 0V$

س41

في الشكل المقابل: النسبة بين قراءة الأميترين $\frac{I_2}{I_1}$

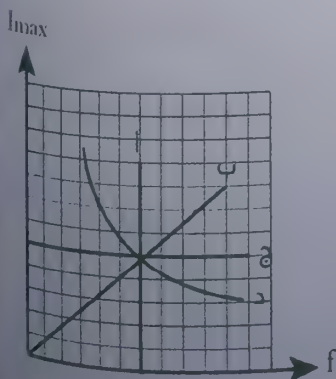


(د)

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{12}{5}$

س42

أي المنحنيات الموضحة على الرسم البياني يمثل العلاقة بين القيمة العظمى لشدة التيار المتردد المار في مقاومة أومية متصلة بمصدر تيار متردد، وتتردد المصدر المتردد.



- (أ) (ب) (ج) (د)

س 43
عند زيادة سعة المكثف في دائرة رنين إلى الضعف ونقصان معامل الحث الذاتي إلى الثمن فإن التردد

- (أ) يتضاعف. (ب) يقل للنصف. (ج) يقل للربع. (د) يظل ثابت.

.....

س 44
لا تستهلك قدرة كهربية عند مرور التيار المتردد في ملفات الحث عديمة المقاومة لأنها تقوم ب

(أ) تخزين الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة مغناطيسية.

(ب) تخزين الطاقة المغناطيسية على هيئة طاقة كهربية.

(ج) تحويل الطاقة الكهربائية إلى حرارية.

س 45

إذا كانت المقاومة المقاسة بالأوميتير ضعف مقاومة الجلفانومتر، فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى

- (أ) النصف. (ب) الثلث. (ج) الربع. (د) الخمس.

س 46

اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد مقاومته $2R_g$ لتحويله إلى فولتمتر مدى قياسه V_1 .
فلماذا وصل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته $5R_g$ ، فإن مدى قياس الفولتمتر يصبح:

- (أ) $3V_1$ (ب) $2.5V_1$ (ج) $2V_1$ (د) $0.4V_1$

س 47

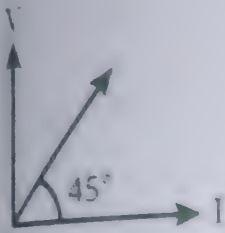
يسلك مستقيم مقاومته R قطع ثلاث قطع متساوية ثم وضعت متوازية مع بعضها فتكون مقاومتهم

- (أ) $\frac{R}{9}$ (ب) $\frac{R}{3}$ (ج) $3R$ (د) $6R$

وظيفة البطارية في الدوائر الكهربائية هي ...

- تحويل الطاقة الكهربائية بالشحنات اللازمة لاستهلاكها في المقاومات. وذلك عند حركتها.
- التحكم في عدد الشحنات التي تمر في الدارة الكهربائية من القطب الموجب إلى القطب السالب.
- دفع الشحنات الكهربائية الموجبة من الجهد المرتفع إلى الجهد المنخفض داخلها.
- دفع الشحنات الكهربائية الموجبة من الجهد المنخفض إلى الجهد المرتفع داخلها.

الشكل البياني يمثل العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار بين طرفي موصل متكون مقاومته



- $\sqrt{2}$
- 1
- $\sqrt{3}$
- 0.5

تتبعين كثافة الفيض B الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف لولبي عند نقطة على محوره من العلاقة $B = \frac{\mu I N}{l}$ حيث N عدد لفات الملف ، I شدة التيار المار في الملف ، l طول الملف ، μ معامل النفاذية

- المغناطيسية للوسط. فإذا كان الملف مكون من لفة واحدة، يصبح القانون $B = \frac{\mu I}{l}$
- صواب.
- خطأ.

اختبارات بنك المعرفة

اختبار بنك المعرفة - الفصل الأول

س1:

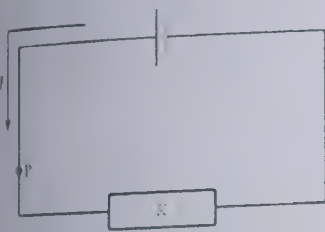


يوضح الشكل دائرة كهربائية مكونة من بطارية ومقاومة. شدة التيار المار في الدائرة تساوي 50mA خلال فترة زمنية مقدارها 1.5 ساعة، ما مقدار الشحنة التي تمر بالنقطة P في الدائرة؟

س2:

يمرر شاحن كمبيوتر محمول تياراً شدته 5A عبر بطارية الكمبيوتر المحمول. على مدار فترة زمنية نقلت شحنة مقدارها 45000C من الشاحن إلى البطارية. كم ساعة تُترك الكمبيوتر المحمول للشحن؟

س3:



يوضح الشكل المقابل دائرة كهربائية مكونة من بطارية ومقاومة. شدة التيار المار بالدائرة 2A خلال فترة زمنية قدرها 45 ثانية، ما مقدار الشحنة المتدفقة عبر النقطة P في الدائرة؟

س4:

أي مما يلي هو المعادلة الصحيحة لحساب مقدار الشحنة التي تمر بنقطة في دائرة خلال زمن محدد؟ مقدار الشحنة، I شدة التيار، t الزمن.

$$I = Qt \text{ (أ)}$$

$$Q = It \text{ (ب)}$$

$$Q = \frac{I}{t} \text{ (ج)}$$

$$Q = I^2 t \text{ (د)}$$

س5:

أي مما يلي الوحدة الصحيحة للشحنة الكهربائية؟

(أ) الجول

(ب) الأمبير

(ج) الكولوم

(د) الفولت

س6:

أي مما يلي الوحدة الصحيحة لقياس شدة التيار الكهربائي؟

(أ) الفولت

(ب) الأمبير

(ج) الجول

(د) الواط

س7: تركت بطارية قابلة لإعادة الشحن لكي تشحن لفترة زمنية. شحنت البطارية بتيار شدته 10mA عقب الإنتهاء من الشحن، اكتسبت البطارية شحنة قدرها 180C كم ساعة تركت البطارية لكي تشحن؟

س8: أي مما يلي هو المعادلة الصحيحة لحساب شدة التيار الذي يمر بنقطة في دائرة؟ Q مقدار الشحنة، I شدة التيار، t الزمن.

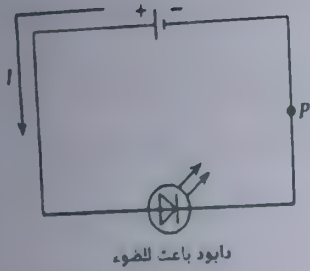
$$I = \frac{Q}{t} \text{ (د)}$$

$$I = Qt \text{ (ج)}$$

$$Q = I^2 t \text{ (ب)}$$

$$I = \frac{t}{Q} \text{ (أ)}$$

س9: (مؤجل للفصل الثامن)



يوضح الشكل دائرة تتكون من بطارية ودايود باعث للضوء (LED). خلال فترة زمنية مقدارها 25 ثانية، تمر شحنة مقدارها 50 كولوم بالنقطة P في الدائرة. ما شدة التيار المار في الدائرة خلال هذه الفترة الزمنية؟

س10:

كم ميللي أمبير في الأمبير الواحد؟

س11:

سلك مصنوع من مادة مجهولة مقاومته $125m\Omega$ طول السلك 1.8m ومساحة مقطعه $2.35 \times 10^{-5}m^2$ ما المقاومة النوعية للمادة المصنوع منها السلك؟ أوجد الإجابة بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

$$9.6 \times 10^6 \Omega \cdot m \text{ (أ)}$$

$$5.3 \times 10^{-6} \Omega \cdot m \text{ (ب)}$$

$$9.6 \times 10^3 \Omega \cdot m \text{ (ج)}$$

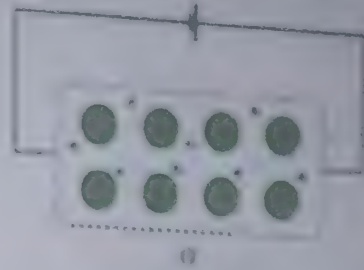
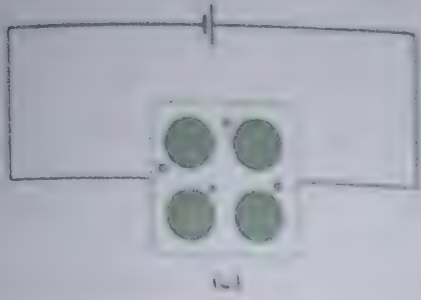
$$1.6 \times 10^{-3} \Omega \cdot m \text{ (د)}$$

$$1.6 \times 10^{-6} \Omega \cdot m \text{ (هـ)}$$

س12:

سلك نحاسي مقاومته $12.8m\Omega$ ومساحة مقطعه $1.15 \times 10^{-5}m^2$ أوجد طول السلك. استخدم القيمة $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ للمقاومة النوعية للنحاس. أوجد الإجابة لأقرب منزلة عشرية.

يوضح الشكل دارة كهربائية متشابهة إلى حد كبير. كبر مقطع من السلك الموصل في كل دائرة بحيث لا تطفئ الأيونات التي يتكون منها السلك. والإلكترونات الحرة التي تتحرك بين تلك الأيونات. السلك الموصل مصنوع من نفس المادة.



- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين المقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (أ) والمقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟
- (أ) المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).
- (ب) المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).
- (ج) المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (أ) تساوي المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (ب).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين مساحتي المقطعين العرضيين للسلكين؟
- (أ) مساحة مقطع السلك في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).
- (ب) مساحتا مقطعي السلكين متساويتان.
- (ج) مساحة مقطع السلك في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين متوسطي الزمن الذي يستغرقه إلكترون في الإنتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) والشكل (ب)؟
- (أ) الزمن المستغرق للمقطع في الشكل (ب) أكبر.
- (ب) الزمن المستغرق للمقطع في الشكل (أ) أكبر.
- (ج) الزمان المستغرقان للمقطعين متماثلان.

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين مقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (أ) ومقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟
- (أ) مقاومة المقطع في الشكل (ب) أكبر.
- (ب) مقاومة المقطع في الشكل (أ) أكبر.
- (ج) مقاومتا المقطعين متساويتان.

س14:

طول الأسلاك التي تحمل التيار من محطة طاقة فرعية 7.25 km الأسلاك مصنوعة من نحاس مقاومته النوعية $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ التيار المار خلال الأسلاك شدته 450 mA ويجب ألا تزيد القدرة المبذولة بواسطة الأسلاك على 15 W ما أقل مساحة مقطع لازمة للأسلاك لنقل هذا التيار؟ أوجد إجابتك بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

$$3.7 \times 10^{-6} \text{ m}^2 (\text{ا})$$

$$1.7 \times 10^{-6} \text{ m}^2 (\text{ب})$$

$$1.7 \times 10^{-9} \text{ m}^2 (\text{ج})$$

$$8.2 \times 10^{-6} \text{ m}^2 (\text{د})$$

$$3.7 \times 10^{-9} \text{ m}^2 (\text{هـ})$$

س15:

أي المعادلات الآتية تصف على نحو صحيح العلاقة بين المقاومة النوعية لمادة ما ρ ومقاومة جسم طوله l مصنوع من هذه المادة، إذا كانت للجسم مساحة مقطع A ومقاومة R ؟

$$R = \rho A l (\text{د}) \quad \rho = \frac{R l}{A} (\text{ج}) \quad R = \frac{\rho l}{A} (\text{ب}) \quad R = \frac{\rho A}{l} (\text{ا})$$

س16:

سلك نحاسي مقاومته $22\text{ m}\Omega$ وطوله 6.2 m أوجد مساحة مقطعه. استخدم $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ للمقاومة النوعية للنحاس. أوجد الإجابة بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

$$8 \times 10^{-4} \text{ m}^2 (\text{ج})$$

$$7.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2 (\text{ب})$$

$$4.8 \times 10^{-6} \text{ m}^2 (\text{ا})$$

$$2.1 \times 10^{-5} \text{ m}^2 (\text{هـ})$$

$$2.3 \times 10^{-3} \text{ m}^2 (\text{د})$$

س17:

يمر تيار شدته 1.4 A في سلك من النحاس بواسطة الإلكترونات الحرة. مساحة مقطع السلك تساوي $2.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ أوجد السرعة المتوسطة التي تتحرك بها الإلكترونات الحرة خلال السلك. استخدم القيمة $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ للشحنة الإلكترونية، والقيمة $8.46 \times 10^{28} \text{ m}^{-3}$ لكثافة الإلكترونات الحرة في النحاس. أوجد الإجابة بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية.

$$2.1 \times 10^{-5} \text{ m/s} (\text{ج})$$

$$5.3 \times 10^{-5} \text{ m/s} (\text{ب})$$

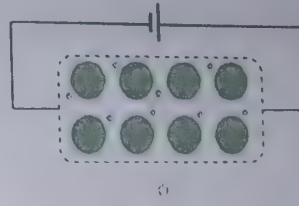
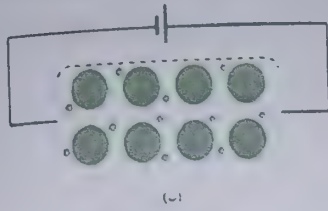
$$4.7 \times 10^4 \text{ m/s} (\text{ا})$$

$$4.1 \times 10^{-5} \text{ m/s} (\text{هـ})$$

$$2.4 \times 10^4 \text{ m/s} (\text{د})$$

س:18

يوضح الشكل دائرتين كهربيتين متشابهتين إلى حد كبير. كبر مقطع من السلك الموصل في كل دائرة بدرجة كبيرة لإظهار الأيونات التي يتكون منها السلك، والإلكترونات الحرة التي تتحرك بين تلك الأيونات.



- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفاً صحيحاً كيفية المقارنة بين المقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (أ) والمقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟
- (أ) المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).
- (ب) المقاومة النوعية واحدة في كلا المقطعين.
- (ج) المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفاً صحيحاً كيفية المقارنة بين مساحتي المقطعين العرضيين للسلكين؟
- (أ) مساحة مقطع السلك في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).
- (ب) مساحتا مقطعي السلكين واحدة.
- (ج) مساحة مقطع السلك في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف بصورة صحيحة كيفية المقارنة بين عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (أ) وللشكل (ب)؟
- (أ) عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (ب) أكبر منه للسلك في الشكل (أ).
- (ب) عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (أ) أكبر منه للسلك في الشكل (ب).
- (ج) عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من الطول واحد في كلا السلكين.

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفاً صحيحاً كيفية المقارنة بين متوسطي الزمن الذي يستغرقه إلكترون حُر في الانتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) والشكل (ب)؟
- (أ) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حُر في الانتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) أكبر منه في الشكل (ب).
- (ب) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حُر في الانتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) أكبر منه في الشكل (ب).
- (ج) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حُر في الانتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في كلا المقطعين.

في خلية من الخلايا الأتية نصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين مقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (أ) ومقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟
 مقاومة المقطع في الشكل (ب) أكبر.
 مقاومة المقطع في الشكل (أ) أكبر.
 مقاومة كلا المقطعين واحدة.

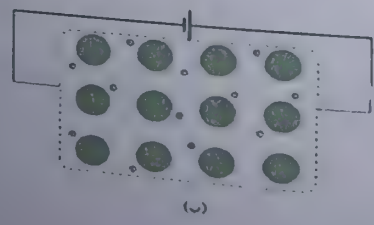
س19:

يمر تيار شدته 77mA في سلك موصل من مادة مجهولة بواسطة الإلكترونات الحرة. مساحة مقطع السلك لموصل تساوي $1.5 \times 10^{-6} m^2$ أوجد كثافة الإلكترونات الحرة في المادة إذا كان متوسط سرعة الإلكترونات الحرة في السلك تساوي 0.18mm/s استخدم القيمة $1.6 \times 10^{-19} C$ لشحنة الإلكترون. اكتب إجابتك بالصيغة العلمية لغرب مئة عشيرة.

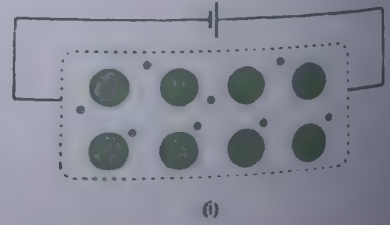
- (أ) $1.8 \times 10^{24} m^{-3}$
- (ب) $3 \times 10^{26} m^{-3}$
- (ج) $1.8 \times 10^{27} m^{-3}$
- (د) $1.8 \times 10^{30} m^{-3}$
- (هـ) $3 \times 10^{29} m^{-3}$

س20:

يوضح الشكل الدائرتين كهربيتين متشابهتين إلى حد كبير. كبر مقطع من السلك الموصل في كل دائرة بدرجة كبيرة لتظهر الأيونات التي يتكون منها السلك، والإلكترونات الحرة التي تتحرك بين تلك الأيونات. كلا السلكين الموصلين مصنوعان من نفس المادة. لكن الأسلاك الموصلة في السلك (ب) لها سمك أكبر من الأسلاك الموصلة في الدائرة (أ).



(أ)



(ب)

أي عبارة من العبارات الآتية نصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين المقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (أ) والمقاومة النوعية لمقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟
 المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).
 المقاومة النوعية للمقطع في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).
 المقاومة النوعية واحدة في كلا المقطعين.

أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين مساحتي المقطعين العرضيين للسلكين؟
(أ) مساحة مقطع السلك واحد.

- (ب) مساحة مقطع السلك في الشكل (أ) أكبر منها في الشكل (ب).
(ج) مساحة مقطع السلك في الشكل (ب) أكبر منها في الشكل (أ).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف بصورة صحيحة كيفية المقارنة بين عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (أ) والسلك في الشكل (ب)؟

- (أ) عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (أ) أكبر منه للسلك في الشكل (ب).
(ب) عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول السلك في الشكل (ب) أكبر منه للسلك في الشكل (أ).
(ج) عدد الإلكترونات الحرة لكل متر من طول واحد في كلا السلكين.

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين متوسطي الزمن الذي يستغرقه إلكترون حرك في الانتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) والشكل (ب)؟

- (أ) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حرك في الانتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (ب) أكبر منه في الشكل (أ).
(ب) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حرك في الانتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل هو نفسه في كلا المقطعين.
(ج) متوسط الزمن الذي يستغرقه إلكترون حرك في الانتقال من أحد جانبي المقطع إلى الجانب المقابل في الشكل (أ) أكبر منه في الشكل (ب).

- أي عبارة من العبارات الآتية تصف وصفا صحيحا كيفية المقارنة بين مقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (أ) ومقاومة مقطع السلك الموصل في الشكل (ب)؟

- (أ) مقاومة المقطع في الشكل (أ) أكبر.
(ب) مقاومة المقطع في الشكل (ب) أكبر.
(ج) مقاومة كلا المقطعين متساوية.

س21:

سلك نحاسي طوله 2.5m ومساحة مقطعه $1.25 \times 10^{-5} m^2$ أوجد مقاومة السلك. استخدم $1.7 \times 10^{-8} \Omega.m$ للمقاومة النوعية للنحاس.

س22: فرق الجهد على مقاومة في دائرة يساوي 20V والتيار المار عبر المقاومة يساوي 0.4mA ما قيمة هذه المقاومة؟

س23: أي مما يلي وحدة القياس الصحيحة لفرق الجهد الكهربائي؟
(أ) اللوم (ب) الأمبير (ج) الجول (د) الوات (هـ) الفولت

س24: كم فولت في 20 كيلو فولت؟

س25: فرق الجهد الكهربائي عبر مقاومة في دائرة كهربية 10V وشدة التيار المار في المقاومة 10A ما مقدار المقاومة؟

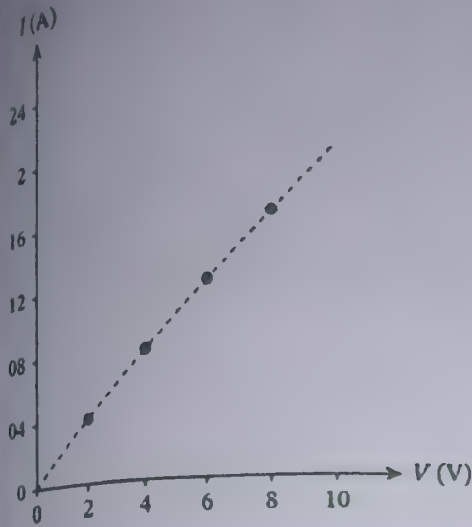
س26: كم ميللي فولت في 0.5 فولت؟

س27: يريد أمير معرفة قيمة مقاومة ما. يوصل المقاومة بمصدر طاقة له فرق جهد متغير، ويستخدم أميترًا لإيجاد شدة التيار المار بالمقاومة. النتائج الموضحة في الجدول. ما قيمة المقاومة؟

فرق الجهد (V)	3	6	9	12	15
شدة التيار (mA)	50	100	150	200	250

س28:

استخدمت إحدى الطالبات مقاومة كهربية مجهولة. وصلت الطالبة المقاومة على التوالي بمصدر جهد متغير. باستخدام الأميتر، قاست الطالبة شدة التيار المار عبر المقاومة عند قيم مختلفة لفرق الجهد، ورسمت النتائج التي توصلت إليها على التمثيل البياني الموضح. ما قيمة المقاومة؟



س29:

يجب توصيل الأميتر دائماً....., ويجب توصيل الفولتميتر دائماً.....

(أ) على التوالي، على التوالي أو على التوازي.

(ب) على التوازي، على التوازي.

(ج) على التوالي، على التوالي.

(د) على التوالي، على التوازي.

(هـ) على التوازي، على التوالي.

س30:

أي مما يلي وحدة المقاومة الكهربائية الصحيحة؟

(أ) الفولت (ب) الجول (ج) الوات (د) الأمبير (هـ) الأوم

س31:

مقاومة قيمتها 2300Ω في دائرة يمر فيها تيار شدته $100mA$ ما فرق الجهد على هذه المقاومة؟

س32:

أي مما يلي هو المعادلة الصحيحة لقانون أوم؟

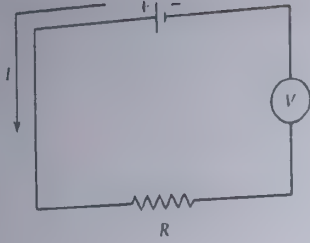
$$V = \frac{I}{R} \text{ (هـ)} \quad V = I + R \text{ (د)} \quad V = IR \text{ (ج)} \quad V = I^2 R \text{ (ب)} \quad V = \frac{R}{I} \text{ (أ)}$$

س33

عنومة قيمتها 10Ω في دائرة كهربية وفرق الجهد المطبق عبرها $5V$ ما شدة التيار المار خلال المقاومة؟

س34

ما الخطأ في الدائرة الموضحة بالشكل؟



(أ) قطبا البطارية معكوسان.

(ب) يجب استخدام الفولتميترات والأميترات مغا دائما.

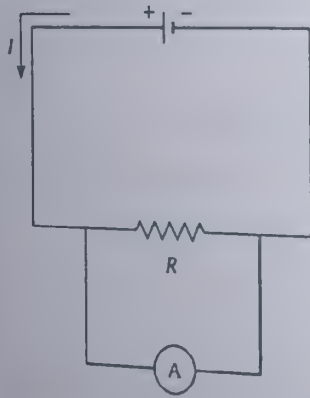
(ج) سبقتل الفولتميتتر من مقاومة الدائرة.

(د) يجب توصيل الفولتميترات على التوازي مع أي مكون من مكونات الدائرة.

(هـ) التيار الموضح يسري في الإتجاه الخطأ.

س35

ما الخطأ في الدائرة الموضحة بالشكل؟



(أ) الإتجاه الموضح لسريان التيار خطأ.

(ب) شدة التيار تكون مختلفة عند طرفي المقاومة ولذا لا يتمكن الأميتر من إعطاء قراءة.

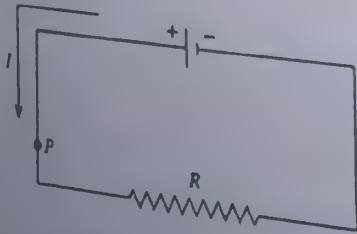
(ج) يجب استخدام الاميترات والفولتميترات دائما مغا.

(د) الأميترات يجب ألا توصل على التوازي.

(هـ) قطبا البطارية معكوسان.

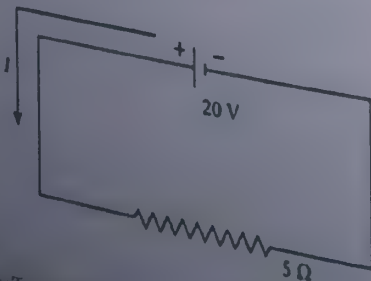
س36

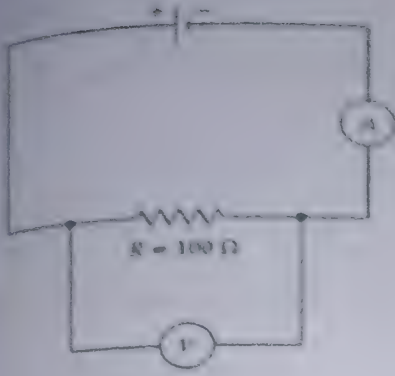
صممت إحدى الطالبات الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل. استخدمت الأميتر لقياس شدة التيار المار في الدائرة، وحصلت على القيمة $2.5A$ ثم استخدمت الفولتميتر لقياس فرق الجهد عبر المقاومة وحصلت على القيمة $10V$ ما قيمة المقاومة؟



س37

يوضح الشكل التالي دائرة كهربية تتكون من خلية تنتج فرق جهد مقداره $20V$ ومقاومة مقداره 5Ω ما شدة التيار المار في المقاومة؟





س38:
تكون دالة الدائرة الموضحة في الشكل. يرى أن الأميتر يقرأ 0.05A ما
الشحنة التي يشير إليها الفولتيمتر؟

س39:

كم أوم في كيلو أوم واحد؟

س40:

أربعة مقاومات متطابقة وصلت على التوالي في دائرة كهربية. المقاومة المكافئة للمقاومات الأربع تساوي 36Ω
ما مقدار كل مقاومة؟

س41:

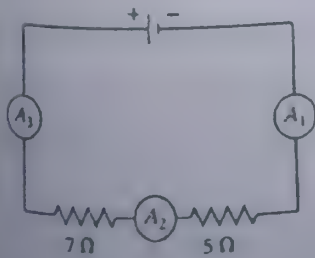
وصلت بطارية جهدها 12V على التوالي بمقاومتين. فرق الجهد عبر المقاومة الأولى يساوي 4V ما مقدار فرق
الجهود عبر المقاومة الثانية؟

س42:

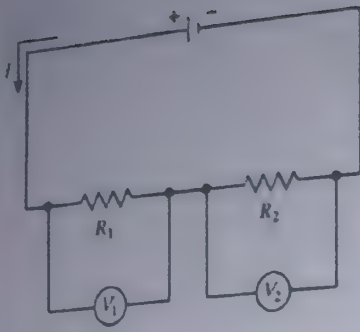
وصلت ثلاث مقاومات متماثلة على التوالي في دائرة. استخدم فولتمتر لقياس فرق الجهد على المقاومات الثلاث،
فوجد أنه يساوي 18V ما فرق الجهد على كل مقاومة على حدة؟

س43:

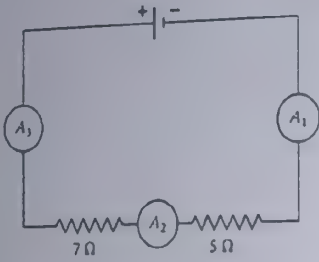
تكون الدائرة الموضحة في الشكل من مقاومتين موصلتين على التوالي مع
وجود الأميترات A_1, A_2, A_3 موضوعة عند نقاط مختلفة في الدائرة. A_1 يشير
إلى 4A



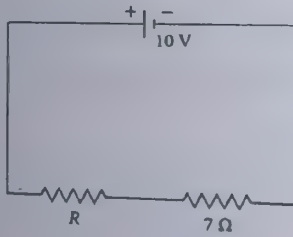
- ما شدة التيار الذي يعطيه الأميتر الثاني A_2 ؟
- ما شدة التيار الذي يعطيه الأميتر الثاني A_3 ؟



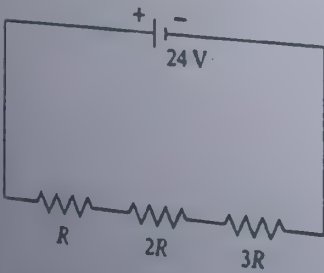
س44: كوست طالبة دائرة كهربية كما هو موضح في الشكل. استخدمت فولتمتر لقياس فرق الجهد عبر R_1 فوجدت أنه $4V$ بعد ذلك استخدمت فولتمتر لقياس فرق الجهد عبر R_2 فوجدت أنه $10V$ ما فرق الجهد عبر كلا المقاومتين معاً؟



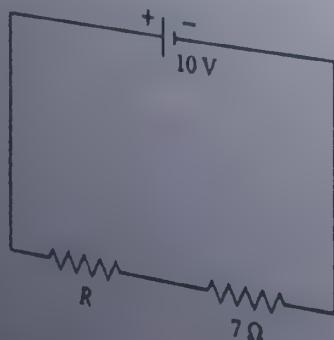
س45: تتكون الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل من مقاومتين موصلتين على التوالي. ما المقاومة الكلية لهاتين المقاومتين؟



س46: يكون طالب الدائرة الموضحة بالشكل. إذا كانت قيمة R تساوي 3Ω فما شدة التيار المار عبر الدائرة؟



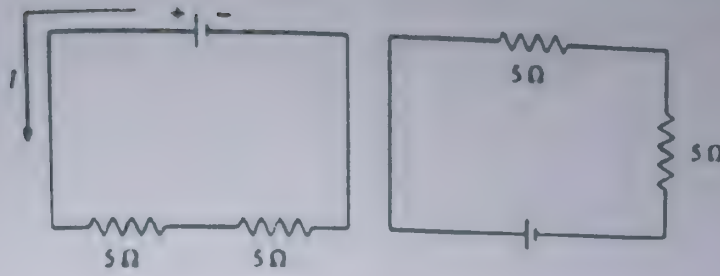
س47: تتكون الدائرة الموضحة في الشكل من ثلاث مقاومات موصلة على التوالي مع بطارية. قيمة المقاومة الأولى R وقيمة المقاومة الثانية $2R$ وقيمة المقاومة الثالثة $3R$ توفر البطارية فرق جهد مقداره $24V$ شدة التيار المار في الدائرة $0.1A$ ما قيمة R ؟



س48: يوضح الشكل دائرة مكونة من بطارية ومقاومتين متصلتين على التوالي. إذا كانت المقاومة الكلية للدائرة 20Ω فما قيمة R ؟

س49:

يوضح الشكل دالتين. هل الدائرتان متكافئتان؟ إذا لم تكونا كذلك فلماذا؟



(أ) لا، لأن التيار يمر في اتجاه مختلف عبر الدائرة في الدائرة الثانية.

(ب) لا، لأن المقاومات في مواضع مختلفة.

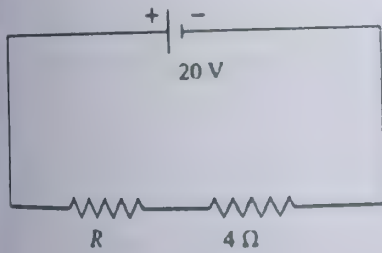
(ج) لا، لأن أقطاب البطارية معكوسة في الدائرة الثانية.

(د) لا، لأن الدائرة الأولى توضح أي قطب للبطارية موجب أي قطب سالب، لكن الدائرة الثانية لا توضح ذلك.

(هـ) نعم، الدائرتان متكافئتان.

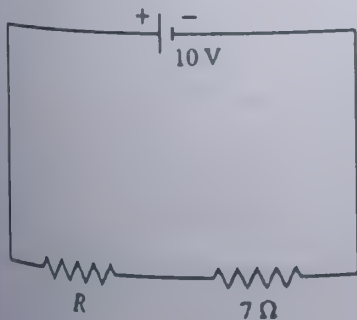
س50:

يوضح الشكل دائرة يمر بها تيار شدته $0.5A$ ما قيمة فرق الجهد عبر المقاومة المرموز لها بالرمز R ؟



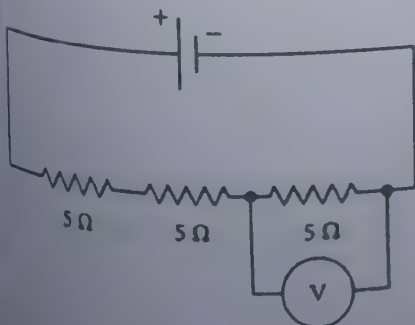
س51:

يوضح الشكل دائرة يمر بها تيار شدته $0.5A$ ما قيمة R ؟

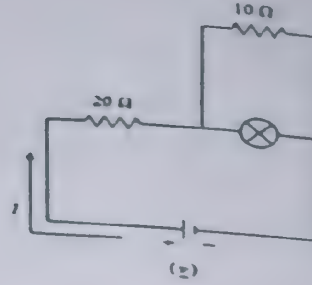
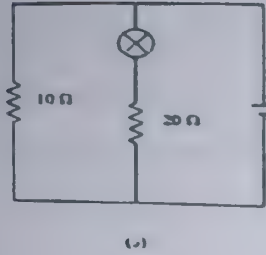
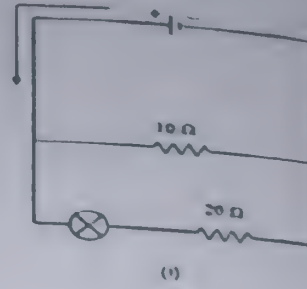
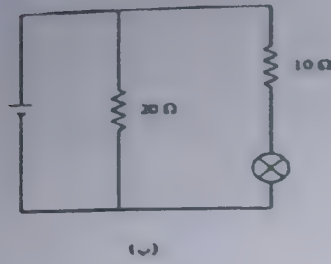


س52:

يركب أحد الطلاب الدائرة الموضحة بالشكل. يشير الفولتميتر إلى $10V$ ما فرق الجهد على المقاومات الثلاث مجتمعة؟



س53: بوضح الشكل أربع دوائر مكوناتها موصلة على التوازي. أي دالتين من الدوائر متكافئتان؟



(هـ)، (ب)، (د)

(د)، (ب)، (ج)

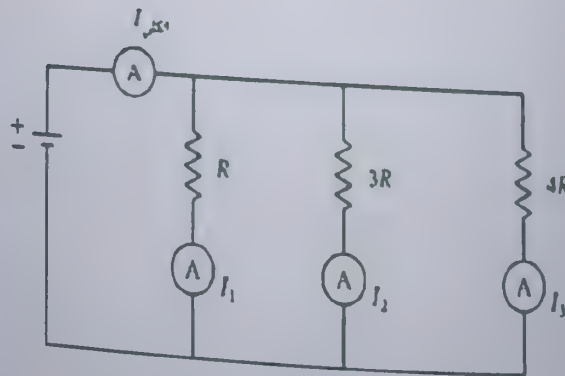
(ج)، (أ)، (ب)

(ب)، (ج)، (د)

(أ)، (ب)، (د)

س54:

كونت سالي الدائرة الموضحة بالشكل. شدة التيار المار خلال الأميتر الأول I_1 يساوي 5A ما قيمة كلي I ؟ قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية.



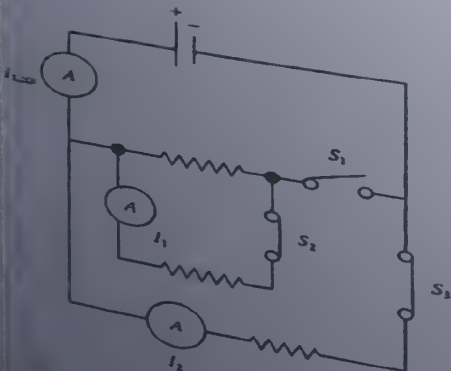
س55:

تكون طالبة الدائرة الموضحة في الشكل. قيمة كل مقاومة 10Ω قيمة I_2 في البداية 3A ما قيمة الكلية I ؟

إذا أغلق S_1 بعد ذلك، فماذا يحدث لقيمة I_2 ؟

(ج) تظل ثابتة

(ب) تقل



جميع المستعدين بالشرح ٢٠ هل تكون المقاومة الداخلية أقل من أم أكبر من أم تساوي ما كانت عليه عندما كان في حالة التوازن؟

أ) التوازن ب) أكبر ج) أقل

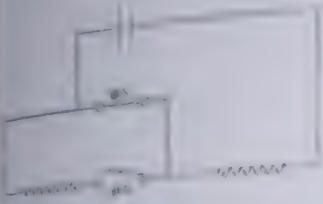
المعطي ٢٠٠ وفتح ٢٠ هل توجد المقاومة في الدائرة أم ليس أم تعمل كجهد؟

أ) العمل ب) لا يوجد ج) الدائرة تعمل

س ٥٦

صنعت دائرة كهربائية الموضحة في الشكل في البداية كان المفتاح ١ مغلق والمفتاح ٢ مفتوح. ماذا يحدث انفتاح المفتاح ١ واطاقت المفتاح ٢ عمل تجد قيمة التيار في الدائرة أم تتغير؟

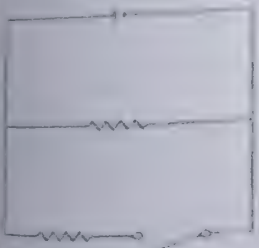
أ) تتغير ب) لا يتغير



س ٥٧

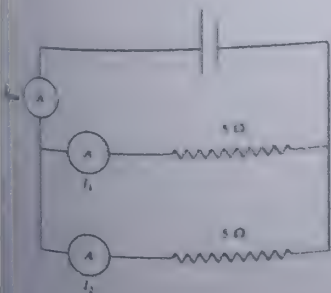
أشياء طلب دائرة كهربائية كما هو موضح بالشكل في البداية كان المفتاح عندما يغلق الطلب المفتاح هل يزداد التيار في الدائرة أم يقل؟

أ) يقل ب) يزداد



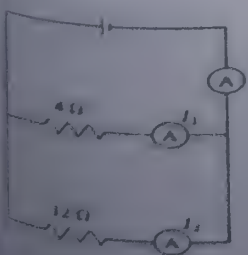
س ٥٨

تكون الدائرة الموضحة في الشكل من مقاومتين موصلتين على التوالي مع بطارية. قيمة I_{total} تساوي 30A ما قيمة I_1 ؟

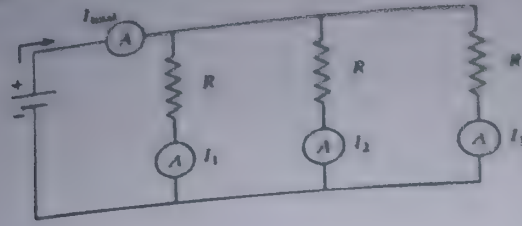


س ٥٩

تكون الدائرة الموضحة في الشكل من مقاومتين موصلتين على التوازي مع بطارية. قيمة التيار المعطى بالأميتر الثاني I_2 هي 3A ما قيمة I_{total} ؟



س60 يكون طلب الدائرة الموضحة في الشكل. المقاومات الثلاث متطابقة قيمة I_{total} تساوي 15A ما قيمة I_3 ؟

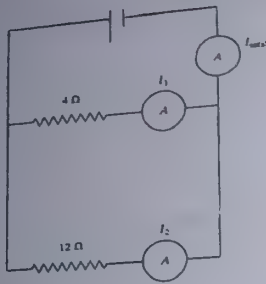


س61

يكون طلب الدائرة الموضحة في الشكل. قيمة I_{total} هي 8A وقيمة I_1 هي 6A .

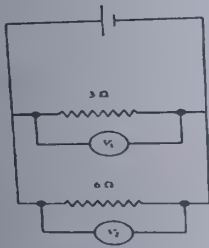
ما قيمة I_2 ؟

ما فرق الجهد الذي تزوده البطارية للدائرة ؟



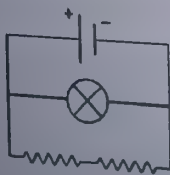
س62

يوضح الشكل مقاومتين متصلتين على التوازي مع بطارية. إذا كان فرق الجهد عبر المقاومة التي مقدارها 3Ω يساوي 18V فما فرق الجهد عبر المقاومة التي مقدارها 6Ω ؟

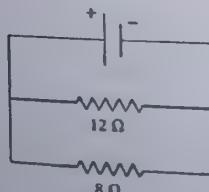


س63

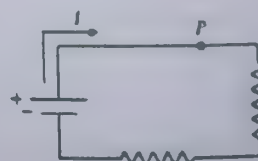
يوضح الشكل أربع دوائر كهربية. أي دائرة تحتوي على مقاومتين متصلتين على التوازي؟



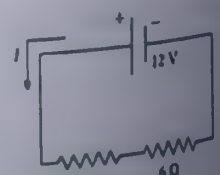
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

س64

وصلت مقاومة قيمتها 7Ω ومقاومة قيمتها 5Ω على التوالي ببطارية. تُمد البطارية الدائرة بتيار شدته 4A . ما مقدار الطاقة التي تنقلها

المقاومتان للبيئة المحيطة خلال 20 ثانية ؟

س65

أي الاختيارات الآتية يمثل الصيغة الصحيحة للطاقة E المتنقلة إلى البيئة عندما تتحرك شحنة مقدارها Q ، عبر فرق جهد V ؟

(د) $Q=EV$

(ج) $E = \frac{V}{Q}$

(ب) $E = \frac{Q}{V}$

(أ) $E = QV$

س66

وصل محرك كهربائي ببطارية جهدها $9V$ خلال فترة زمنية ،حول المحرك $450J$ من الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركة وحرارة وصوت. ما مقدار الشحنة المارة في المحرك؟

س67

أي الاختيارات الآتية يمثل الصيغة الصحيحة للقدرة التي يمد بها أحد مكونات دائرة كهربائية؟ تمثل P القدرة التي يمد بها المكون، وتمثل I شدة التيار المار في ال مكون، وتمثل V فرق الجهد عبر المكون، وتمثل R مقاومة المكون .

(د) $P=IR$

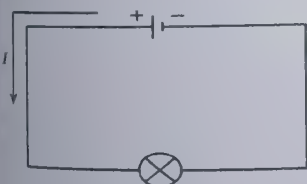
(ج) $P=VIR$

(ب) $P=IV$

(أ) $P = \frac{I}{V}$

س68

يوضح الشكل دائرة كهربائية تتكون مصباح موصل ببطارية. فرق الجهد عبر المصباح يساوي $9V$ ، وشدة التيار المار عبره تساوي $4A$. ما قدرة المصباح؟



س69

فرق الجهد عبر مقاومة في دائرة كهربائية يساوي $10V$ وإذا مرت شحنة مقدارها $150C$ خلال المقاومة ،فما مقدار الطاقة المفقودة إلى البيئة بواسطة المقاومة ؟

س70

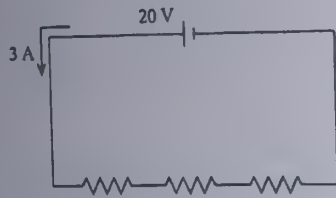
يبلغ طول قطعة من سلك توصيل في دائرة كهربائية $20cm$ وتبلغ مقاومتها 0.02Ω تفقد هذه القطعة طاقة للبيئة المحيطة بها في صورة حرارة بمعدل $2W$.ما شدة التيار المار في السلك ؟

س71

يمر تيار شدته $4A$ عبر مقاومة قيمتها 10Ω .ما القدرة المستنفذة في المقاومة ؟

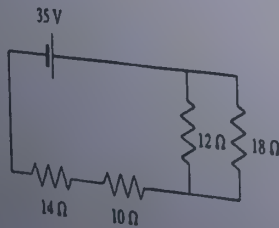
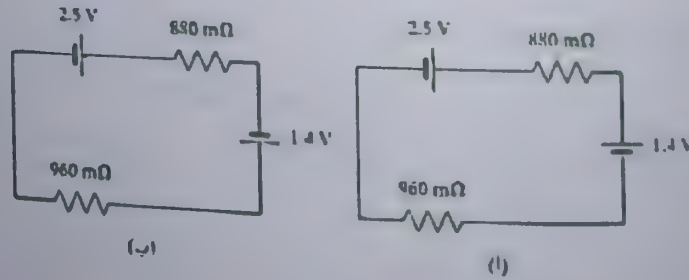
72. جعل مصباح بطارية على التوالي. فرق الجهد عبر المصباح يساوي $4V$ وشدة التيار المار خلاله تساوي $0.1A$.
 ما مقدار الشحنة المارة عبر المصباح خلال 60 ثانية ؟
 ما مقدار الطاقة المفقودة في المصباح في صورة ضوء وحرارة خلال 60 ثانية ؟

73. فرق الجهد الكهربائي عبر مقاومة في دائرة كهربائية يساوي $12V$ وتفقد المقاومة الطاقة للبيئة المحيطة في صورة حرارة بمعدل $48W$. ما مقدار الشحنة المارة عبر المقاومة خلال دقيقتين ؟



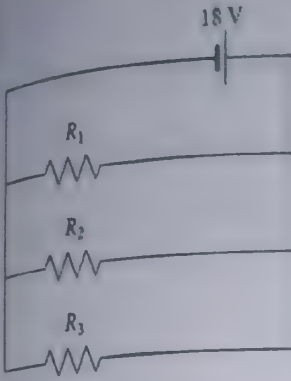
74. يوضح الشكل الآتي دائرة كهربائية مكونة من ثلاث مقاومات متطابقة ومتصلة ببطارية. ما معدل فقد إحدى المقاومات للطاقة للبيئة المحيطة ؟

75. الدائرتان الكهربيتان (أ) و (ب) تبدوان متشابهتين للغاية ، لكن هناك فرقاً بسيطاً بينهما . ما الفرق بين شدة التيار السطحي في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (أ) و الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (ب).



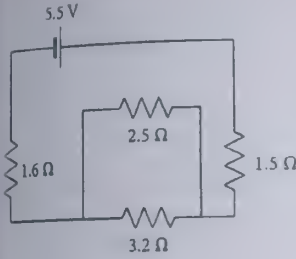
76. في الدائرة الكهربائية الموضحة يسلك التيار مسارات متعددة من طرف البطارية الموجب إلى طرف البطارية السالب.
 - اوجد المقاومة الكلية للدائرة الكهربائية.
 - ما نسبة الانخفاض في الجهد عبر المقاومة التي قيمتها 14Ω والمقاومة التي قيمتها 18Ω .

س77



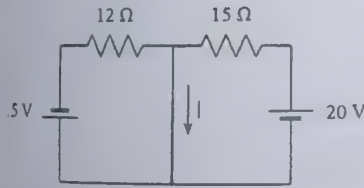
في الدائرة الكهربائية الموضحة $R_3 = 3R_2$ ، $R_2 = 2R_1$ ، شدة التيار الكلي المار في الدائرة 0.36 A . ما قيمة المقاومة R_1 ؟

س78



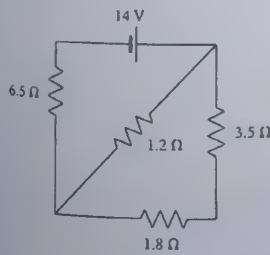
تحتوي الدائرة الكهربائية الموضحة على عدة مقاومات موصلة على التوالي والتوازي .
- ما شدة التيار الكلي المار في الدائرة الكهربائية الموضحة ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)
- ما القدرة الكلية المبذورة في الدائرة الكهربائية ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

س79



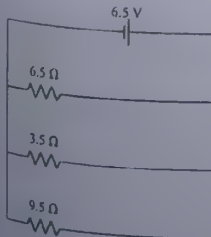
ما شدة التيار / في الدائرة الكهربائية الموضحة ؟

س80



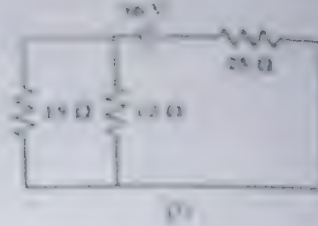
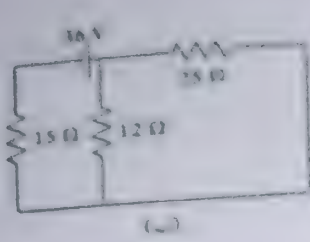
أوجد شدة التيار الكلي المار في الدائرة الكهربائية الموضحة ؟

س81

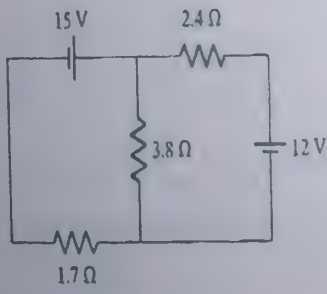
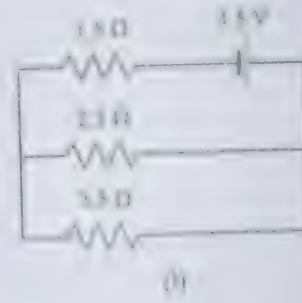
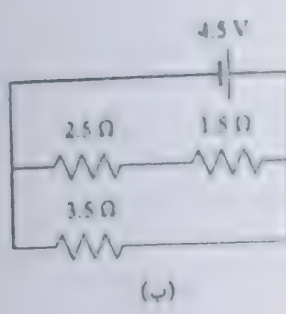


ما شدة التيار الكلي المار في الدائرة الكهربائية الموضحة ؟

ما شدة التيار الكلي المار في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (أ) إلى شدة التيار الكلي المار في الدائرة الموضحة في الشكل (ب)؟



ما شدة التيار الكلي المار في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (أ) إلى شدة التيار الكلي المار في الدائرة الموضحة في الشكل (ب). (قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين)

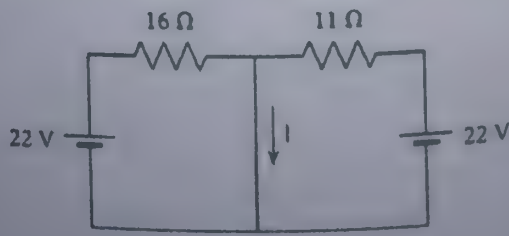


ما شدة التيار عند الطرف السالب للبطارية التي جهدتها 15V ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

ما شدة التيار عند الطرف السالب للبطارية التي جهدتها 12V ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

ما شدة التيار المار عبر المقاومة التي قيمتها 3.3Ω (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

ما شدة التيار / المار في الدائرة الكهربائية الموضحة ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)



س86

تقاس شدة التيار باستخدام الأميتر في الدائرة الموضحة بالشكل. مقاومة الأميتر $2.5 \mu\Omega$.

ما قراءة الأميتر ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

ما قراءة الأميتر إذا كان متصلًا على التوازي بالمقاومة التي قيمتها 3.5Ω ؟

(قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

س87

في الدائرة الموضحة، يأخذ التيار عدة مسارات من طرف البطارية الموجب إلى طرف البطارية السالب.

- أوجد الانخفاض في الجهد عبر المقاومة 12Ω . (قرب إجابتك لأقرب فولت)

- أوجد الانخفاض في الجهد عبر المقاومة 14Ω . (قرب إجابتك لأقرب فولت)

- أوجد الانخفاض في الجهد عبر المقاومة 11Ω . (قرب إجابتك لأقرب فولت)

- أوجد الانخفاض في الجهد عبر المقاومة 17Ω . (قرب إجابتك لأقرب فولت)

- أوجد شدة التيار الكلي في الدائرة. (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

- أوجد الفرق في شدة التيار المار في المقاومة 11Ω والمقاومة 17Ω . (قرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

س88

تحتوي الدائرة الموضحة على ثلاث مقاومات. أوجد الفرق بين شدة التيار المار في المقاومة التي قيمتها 4.3Ω ، وشدة التيار المار في المقاومة التي قيمتها 3.9Ω .

س89

في الدائرة الكهربائية الموضحة، توجد إحدى المقاومات مجهولة القيمة. شدة التيار الكلي المار في الدائرة يساوي 0.25 A . أوجد شدة التيار I_1 .

(أ) 0.35 A

(ب) 0.25 A

(د) 0.14 A

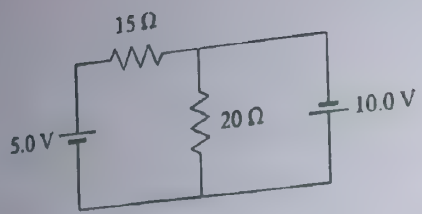
(و) 0.11 A

(ج) 0.55 A

- (أ) 0.35A (ب) 0.25A (ج) 0.55A (د) 0.14A (هـ) 0.11A
- (أ) 0.55V (ب) 12V (ج) 0.35V (د) 44V (هـ) 11V

س 90

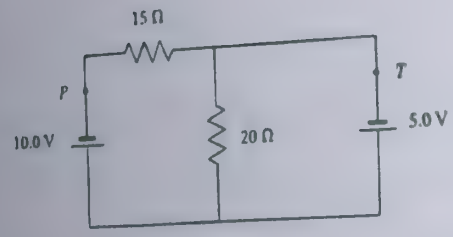
يوضح الشكل دائرة كهربية تحتوي على بطاريتين .



- ما شدة التيار عند الطرف السالب للبطارية التي جهدها 10V ؟
- ما شدة التيار المار عبر المقاومة التي قيمتها 20Ω ؟
- ما شدة التيار عند الطرف السالب للبطارية التي جهدها 5V ؟

س 91

يوضح الشكل دائرة كهربية تحتوي على بطاريتين .



- ما شدة التيار المار عند النقطة P ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشر
- ما شدة التيار المار عبر المقاومة التي مقدارها 20Ω ؟ (قرب إجابتك لـ
- ما شدة التيار المار عند النقطة T ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين).

س 92

- بطارية قوتها الدافعة الكهربية 2.50V ، الجهد الطرفي للبطارية يساوي 2.42V عندما تكون البطارية موصلة بدائرة كهربية ويمر بها تيار شدته 435mA . ما المقاومة الداخلية للبطارية ؟ (قرب إجابتك لأقرب ثلاث منازل عشرية).
- (أ) الجهد الطرفي لبطارية هو جهد البطارية عندما تفرغ تماما
- (ب) الجهد الطرفي لبطارية هو فرق الجهد بين طرفي البطارية عندما لا تنتج أي تيار
- (ج) الجهد الطرفي لبطارية هو الجهد الذي تطبقه البطارية على الدائرة الموصلة بها
- (د) الجهد الطرفي لبطارية هو الجهد اللازم للتغلب على المقاومة الداخلية للبطارية.

- أي العبارات الآتية تمثل الوصف الصحيح للجهد المقصود في البطارية ؟
- (أ) الجهد المقصود في البطارية هو الجهد الذي تطبقه على الدائرة الموصلة بها .
- (ب) الجهد المقصود في البطارية هو الجهد اللازم للتغلب على مقاومتها الداخلية .
- (ج) الجهد المقصود في البطارية هو جهد البطارية عندما تكون مارة تماماً .
- (د) الجهد المقصود في البطارية هو فرق الجهد بين طرفيها عندما لا تنتج أي تيار .

أي المعادلات الآتية تبط بطريقة صحيحة بين القوة الدافعة الكهربائية \mathcal{E} لبطارية ، وشدة التيار I المار عبرها ، وجهد الطرفي V ومقاومتها الداخلية r ؟

$$V = \mathcal{E}r + I \quad (هـ) \quad V = \mathcal{E}Ir \quad (د) \quad \mathcal{E} = V + Ir \quad (ج) \quad \mathcal{E} = Vr + I \quad (ب) \quad \mathcal{E} = V - Ir \quad (أ)$$

- أي العبارات الآتية تمثل الوصف الصحيح للقوة الدافعة الكهربائية (ق.د.ك) لبطارية ؟
- (أ) القوة الدافعة الكهربائية لبطارية هي فرق الجهد بين طرفي البطارية عندما لا تنتج أي تيار .
- (ب) القوة الدافعة الكهربائية لبطارية هي شدة التيار المار في البطارية .
- (ج) القوة الدافعة الكهربائية لبطارية هي الجهد الذي تطبقه البطارية على الدائرة الموصلة بها .
- (د) القوة الدافعة الكهربائية لبطارية هي الجهد اللازم للتغلب على المقاومة الداخلية للبطارية .

تزداد دائرة بالقدرة بواسطة بطارية جهدها الطرفي يساوي $2.5V$ ، تحتوي الدائرة على مقاومة قيمتها 3.5Ω ، والمقاومة الداخلية للبطارية تساوي 0.65Ω ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ؟ (اكتب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

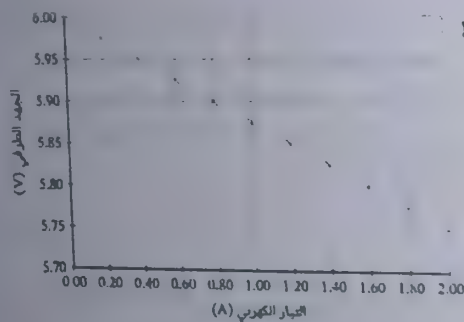
بطارية قوتها الدافعة الكهربائية تساوي $4.50V$ موصلة بدائرة بها مقاومة قيمتها 2.75Ω ، شدة التيار المار في الدائرة $1.36A$ ما المقاومة الداخلية للبطارية ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين)

س 98
بطارية بقوة 3.6V تحتوي الدائرة على مقاومة قيمتها 5.5Ω .
ما القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ؟ (اكتب إجابتك لأقرب منزلة عشرية)

س 99
بطارية مقاومتها الداخلية 0.48Ω ، القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي 3.5V . ما الجهد الطرفي للبطارية عندما يتم توصيلها بدائرة كهربية يمر بها تيار شدته 650mA ؟ (أوجد الإجابة لأقرب منزلة عشرية)

س 100
بطارية موصلة بدائرة كهربية مقاومتها 4.25Ω ، شدة التيار المار بالدائرة تساوي 0.755A ، المقاومة الداخلية للبطارية 0.635Ω ، ما القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ؟ (أوجد الإجابة لأقرب منزلتين عشريتين)

س 101



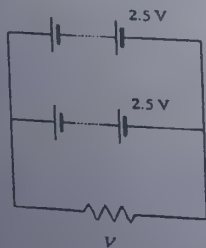
يوضح التمثيل البياني التغير في التيار الكهربائي في دائرة ، مقابل الجهد الطرفي

• ما القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ؟

• ما المقاومة الداخلية للبطارية ؟

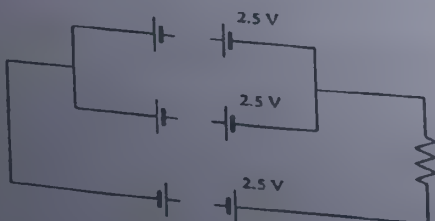
س 102

تزود دائرة بالقدرة بواسطة بطاريتين متصلتين على التوازي ، الجهد الطرفي لكل منهما 2.5V ما قيمة الانخفاض في الجهد عبر المقاومة ؟



س 103

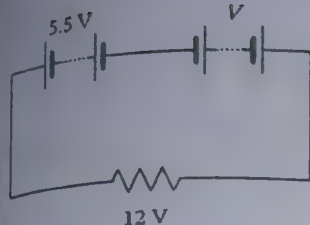
أوجد مقدار الانخفاض في الجهد عبر المقاومة في الدائرة الكهربائية الموضحة . الجهد الطرفي للبطاريات التي تزود الدائرة بالطاقة يساوي 2.5V



250

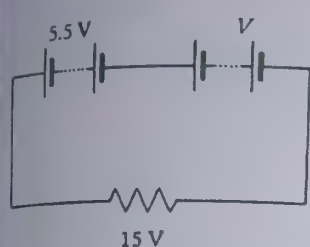
س104

هبوط الجهد في المقاومة في الدائرة الموضحة يساوي 12V الجهد الطرفي للبطاريات. أوجد الجهد الطرفي للبطارية الأخرى التي تزود الدائرة بالقدرة.



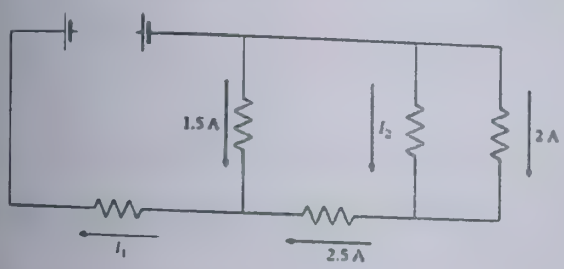
س105

هبوط الجهد خلال المقاومة في الدائرة الكهربائية الموضحة يساوي 15V الجهد الطرفي للبطارية الأخرى التي تزود الدائرة بالقدرة.



س106

شدة التيار المار في 3 أسلاك من الدائرة الكهربائية الموضحة معلومة. شدتا التيار I_1 , I_2 غير معلومتين.

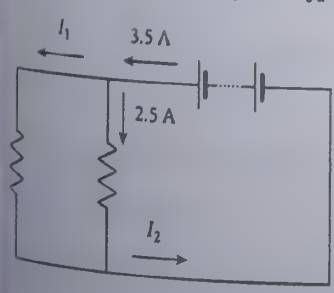


-أوجد I_1 ؟

-أوجد I_2 ؟

س107

شدة التيار المار في سلكين موصلة في الدائرة الآتية. شدة التيار I_1 وشدة التيار I_2 غير معلومتين.



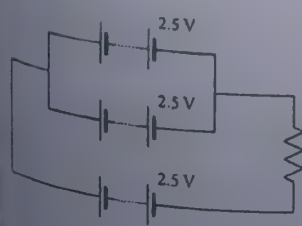
-أوجد I_1 ؟

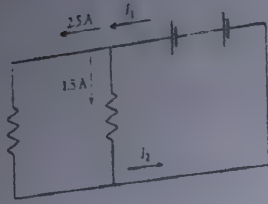
-أوجد I_2 ؟

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (أ) 8.8A | (ب) 2.5A | (ج) 6.0A | (د) 1A |
| (أ) 8.8A | (ب) 2.5A | (ج) 6.0A | (د) 3.5A |

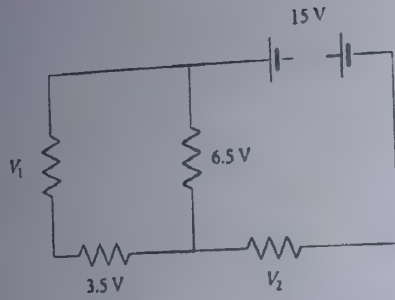
س108

أوجد مقدار الانخفاض في الجهد عبر المقاومة في الدائرة الكهربائية الموضحة. الجهد الطرفي للبطاريات التي تزود الدائرة بالقدرة يساوي 2.5V



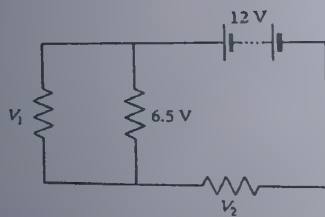


س 109
تكون التياران في سلكين في الدائرة الكهربائية الموصلة معلومان. التياران I_1, I_2
محققين .
أوجد I_1 ؟
أوجد I_2 ؟



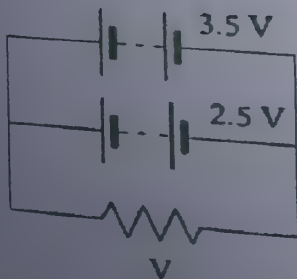
س 110
معطى انخفاض الجهد خلال مقاومتين في الدائرة الكهربائية الموصلة
وكذلك الجهد الطرفي للبطارية التي تزود الدائرة بالقدرة . انخفاض
الجهد V_1, V_2 غير معلومين .

أوجد V_1 ؟
أوجد V_2 ؟



س 111
هبوط الجهد خلال إحدى المقاومات خلال إحدى مقاومات الدائرة الموصلة
معطى ، وكذلك الجهد الطرفي للبطارية التي تزود الدائرة بالقدرة . هبوط الجهد
 V_1 وهبوط الجهد V_2 غير معلومين .

أوجد V_1 ؟
أوجد V_2 ؟

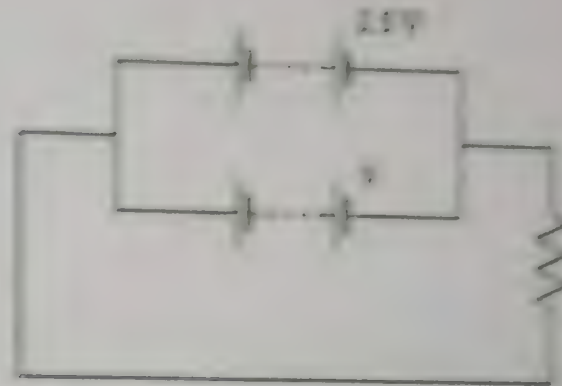


س 112
تعمل المقاومة في الدائرة الموصلة ببطارتين وصلتا على التوازي بترتيبين
مختلفين . الجهدان الطرفيان للبطارتين 3.5V و 2.5V على الترتيب . في الترتيب
الأول يوصل الطرفان الموجبان للبطارية أحدهما بالآخر مباشرة ، ويوصل الطرفان
بطارية أحدهما بالآخر . في الترتيب الثاني ، يوصل الطرف الموجب من كل
مصدرية بالطرف السالب للبطارية الأخرى مباشرة . أي العبارات الآتية تقارن مقارنة
في المقاومة في الجهد في المقاومة في الترتيب الأول وانخفاض الجهد
البعيد الانخفاض في الترتيب الثاني ؟

س 113
الانخفاض في الجهد في الترتيبين على المقاومات الداخلية للبطارتين
الانخفاض في الجهد في الترتيب الأول يساوي الانخفاض في الجهد في الترتيب الثاني .
هل يكون الانخفاض في الجهد أكبر في الترتيب الثاني .
هل يكون الانخفاض في الجهد أكبر في الترتيب الأول .

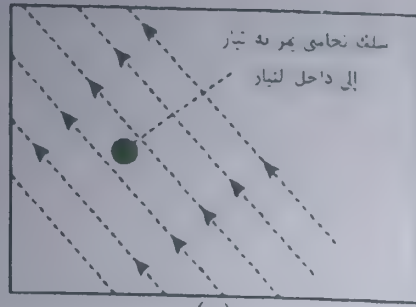
مر 113

تعمل البطارية في الدارة المتوصلة بواسطة بطاريين موصلتين على التوالي. إحدى البطاريتين جهدا طرفي 2.5V فلا يصح أن يتعد الطرفي الأخرى حتى يمكن تحديد القيود في الجهد عبر المقاومة ؟

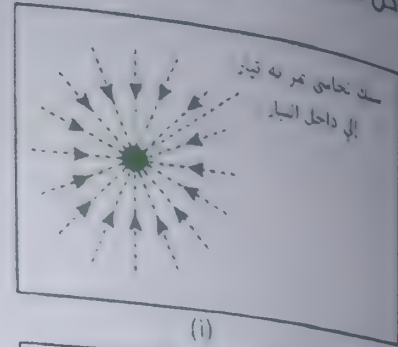


اختبار بنك المعرفة - الفصل الثاني

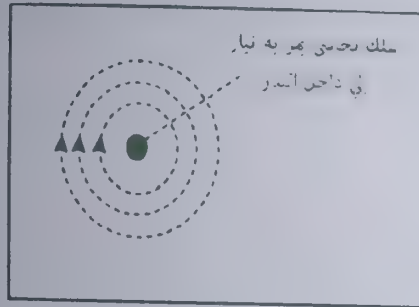
س1: أي الأشكال الأربعة يوضح توضيحا صحيحا خطوط المجال المغناطيسي الناشئ حول سلك يمر به تيار؟ اتجاه التيار المار إلى داخل الشاشة (الورقة).



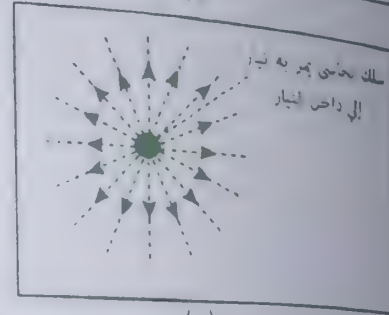
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

س2:

شكل سلك على هيئة ملف لولبي له n من اللفات لكل ميلليمتر. يمر بالملف تيار ثابت شدته I نتيجة ذلك. أمكن قياس قيمة لكثافة الفيض المغناطيسي B عند مركز الملف اللولبي. أي التغيرات الآتية تزيد من كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف. يافتراض ثبوت العوامل الأخرى؟

(أ) انخفاض طول الملف اللولبي بإزالة عدد من اللفات مع إبقاء n ثابتة.

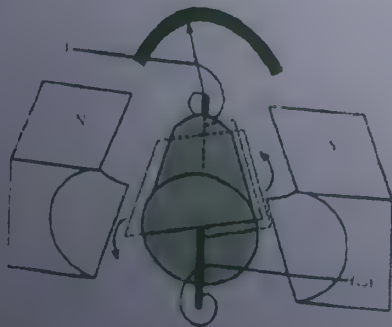
(ب) انخفاض قيمة n أي عدد اللفات لكل ميلليمتر.

(ج) انخفاض قيمة I أي شدة التيار المار في السلك.

(د) زيادة قيمة n أي عدد اللفات لكل ميلليمتر.

(هـ) زيادة طول الملف اللولبي بإضافة عدد من اللفات مع إبقاء n ثابتة.

س3:



يوضح الشكل جلفانومترا ذا ملف متحرك. يتصل طرفا الجلفانومتر بمصدر تيار مستمر. أي من الطرفين (أ) و (ب) يتصل بالخرج الموجب للمصدر؟

(ب) الطرف (ب)

س4:

يحرف مؤشر الجلفانومتر ذي الملف المتحرك لزاوية قياسها 25° عندما تكون شدة التيار المار خلال الجلفانومتر $350\mu A$ تبلغ أقصى زاوية انحراف لمؤشر الجلفانومتر 45° ما أقصى قيمة للتيار يمكن للجلفانومتر قياسها؟ اكتب إجابتك لأقرب ميكرو أمبير.

س5:

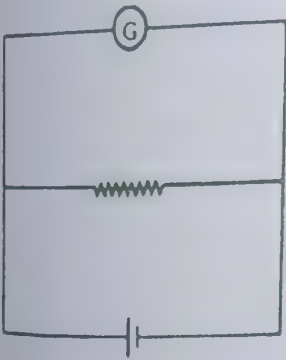
أي طريقتين من الطرق التالية تستخدمان لزيادة كثافة الفيض للمجال المغناطيسي الناتج عن ملف لولبي؟
(أ) زيادة قطر الملف. (ب) تقليل طول الملف عن طريق قص جزء منه.

(ج) زيادة شدة التيار المار بالملف. (د) تقليل عدد لفات الملف. (هـ) وضع قلب حديدي داخل الملف.
(أ) ج، أ (ب) ج، هـ (ج) أ، هـ (د) د، ب (هـ) أ، ب

س6:

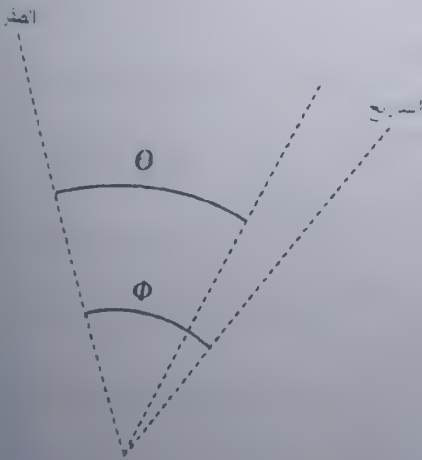
توضح الدائرة الكهربائية جلفانومتر موصل مع مقاومة مجزئة للتيار. القوة الدافعة الكهربائية للمصدر الموصل بالجلفانومتر والمقاومة المجزئة للتيار هي $4V$ حيث يعمل الجلفانومتر مع المقاومة المجزئة للتيار باعتباره أميتر.

- ما فرق الجهد عبر المقاومة المجزئة للتيار لأقرب منزلة عشرية؟
- ما فرق الجهد عبر الجلفانومتر لأقرب منزلة عشرية؟

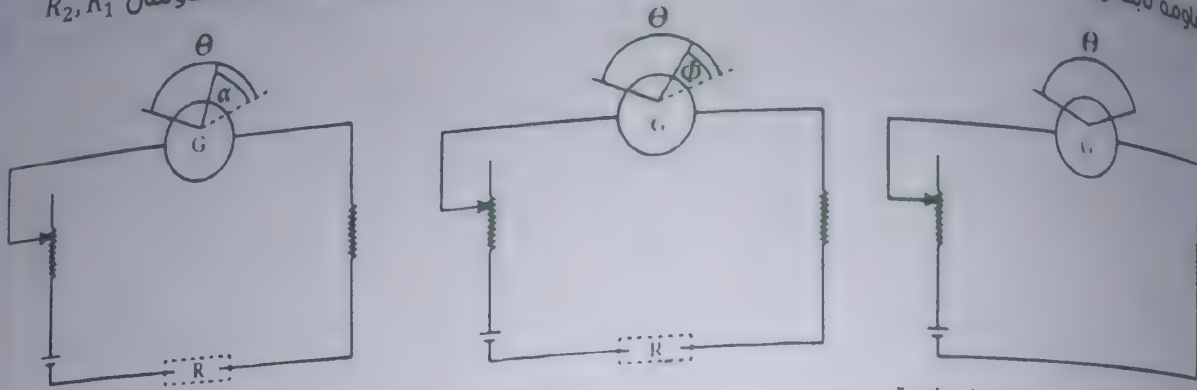


س7:

يوضح الشكل تدريج أوميتر يستخدم في قياس قيمة مقاومة مجهولة. مقاومة الأوميتر تساوي $30K\Omega$ زاوية أقصى انحراف لتدريج الأوميتر $\theta = 60^\circ$ زاوية انحراف مؤشر الأوميتر $\theta = 48^\circ$ ما قيمة المقاومة المجهولة؟ قرب إجابتك لأقرب كيلو أوم.



س8: يوضح الشكل دائرة كهربائية يمكن استخدامها أوميترًا تستخدم الدائرة جلفانومتر ومصدر تيار مستمر بجهد معلوم ومقاومة ثابتة ومقاومة متغيرة. الزاوية θ هي زاوية أقصى انحراف لتدريج الجلفانومتر. وصلت المقاومتان R_1, R_2



بالأوميتر لقياس قيمتهما. تقل زاوية

انحراف الجلفانومتر بالزاوية \emptyset عند توصيله بالمقاومة R_1 وتقل زاوية انحرافه بالزاوية α عند توصيله بالمقاومة R_2 حيث: $\alpha > \emptyset$ أي مما يلي يوضح العلاقة بين قيمتي R_1 و R_2 ؟

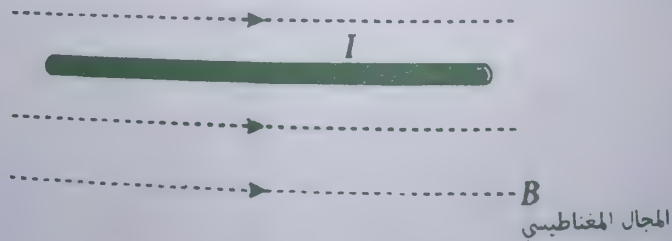
(أ) $R_2 > R_1$

(ب) $R_2 < R_1$

(ج) $R_2 = R_1$

س9:

يوضح الشكل مقطعاً لسلك وضع في مجال مغناطيسي منتظم شدته $0.1T$ كما بالشكل يمر بالسلك تيار شدته $2A$ ما اتجاه القوة المؤثرة على السلك بفعل المجال المغناطيسي؟



(أ) أعلى الشاشة (الورقة).

(ب) أسفل الشاشة (الورقة).

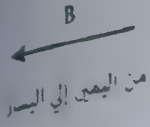
(ج) داخل الشاشة (الورقة).

(د) خارج الشاشة (الورقة).

(هـ) لا توجد قوة مؤثرة على السلك.

س10:

يوضح الشكل سلكاً أفقياً مستقيماً طويلاً يمر به التيار I نتج عن التيار مجال مغناطيسي. النقطة P تقع في نفس مستوى السلك وتبعد عنه بمسافة عمودية قصيرة. ما اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة P ؟



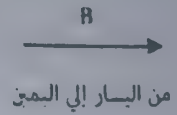
(د)



(ج)



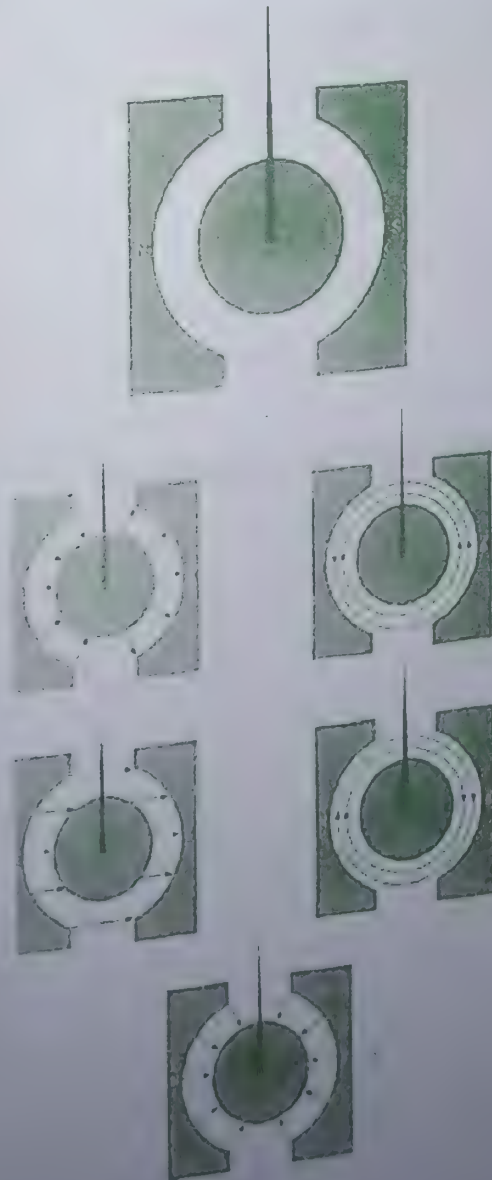
(ب)

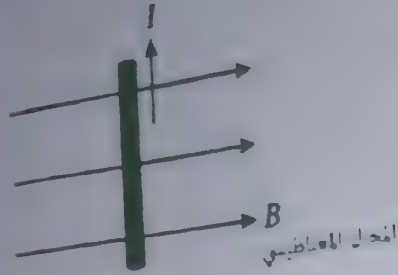


(أ)

س11:

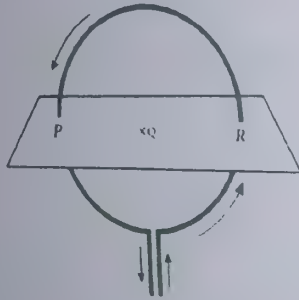
يوضح الشكل مقطعا عرضيا لجلفانومتر ذا ملف متحرك. أي من الأشكال الآتية تمثل تمثيلاً صحيحاً لخطوط المجال المغناطيسي حول قلب الجلفانومتر؟



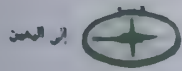


س12: يوضح الشكل مقطعاً لسلك وضع بزاوية 90° مع مجال مغناطيسي كثافته عيضة $0.1T$ يحمل السلك تيار شدته $2A$ ما اتجاه القوة المؤثرة على السلك بسبب المجال المغناطيسي؟

- (أ) خارج من الشاشة (الورقة).
 (ب) داخل إلى الشاشة (الورقة).
 (ج) إلى اليسار.
 (د) لا توجد قوة تؤثر على السلك.
 (هـ) إلى اليمين.



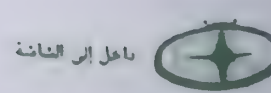
س13: ملف دائري يمر به تيار كهربائي شدته ثابتة I ويحدث مجالاً مغناطيسياً يتقاطع الملف مع مستوى مسطح عند النقطتين P, R . الملف عمودي على المستوى عند نقطتي التقاطع. وضعت بوصلة صغيرة على المستوى عند مركز الملف Q بحيث يتجه وجهها لأعلى في أي اتجاه سيشير اتجاه إبرة البوصلة؟



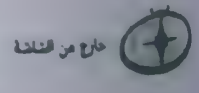
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

س14:

أي مما يلي يعتبر المعادلة الصحيحة لحساب مقدار القوة المؤثرة على سلك يحمل تيار كهربائي وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم؟ F هي القوة المؤثرة على السلك، a عجلة السلك، L طول السلك، I شدة التيار المار في السلك، B كثافة الفيض المغناطيسي.

(هـ) $F = BIL$

(د) $F = BI^2 L$

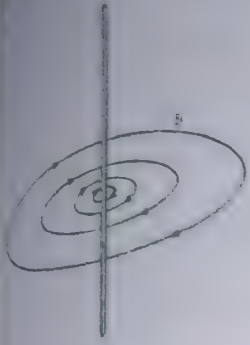
(ج) $F = \frac{BI}{L}$

(ب) $F = \frac{B}{IL}$

$a = \frac{2B}{IL}$

س15:

سلك طويل مستقيم يمر به تيار شدته ثابتة I ينتج المجال المغناطيسي B . خطوط المجال المغناطيسي B موضحة في الشكل بناء على الشكل اذكر اتجاه التيار الإصطلاحي في السلك.



(ج) من

(ب) من الأسفل إلى الأعلى.

(أ) لا يوجد تيار في السلك.

الأعلى إلى الأسفل.

س16:

يمر تيار مستمر في سلك طويل مستقيم وينتج مجالاً مغناطيسياً كثافة الفيض B_1 تسلا على بعد مسافة d cm عمودياً على السلك. بافتراض عدم تغير النظام، ما العلاقة بين B_1 وكثافة الفيض المغناطيسي B_2 على بعد مسافة $3d$ cm عمودياً على السلك؟ افترض أن B_2 و B_1 كثافة فيضهما أكبر بكثير من كثافة الفيض المغناطيسي للأرض.

$$B_2 = \frac{1}{9} B_1 \text{ (ج)}$$

$$B_2 = 3B_1 \text{ (ب)}$$

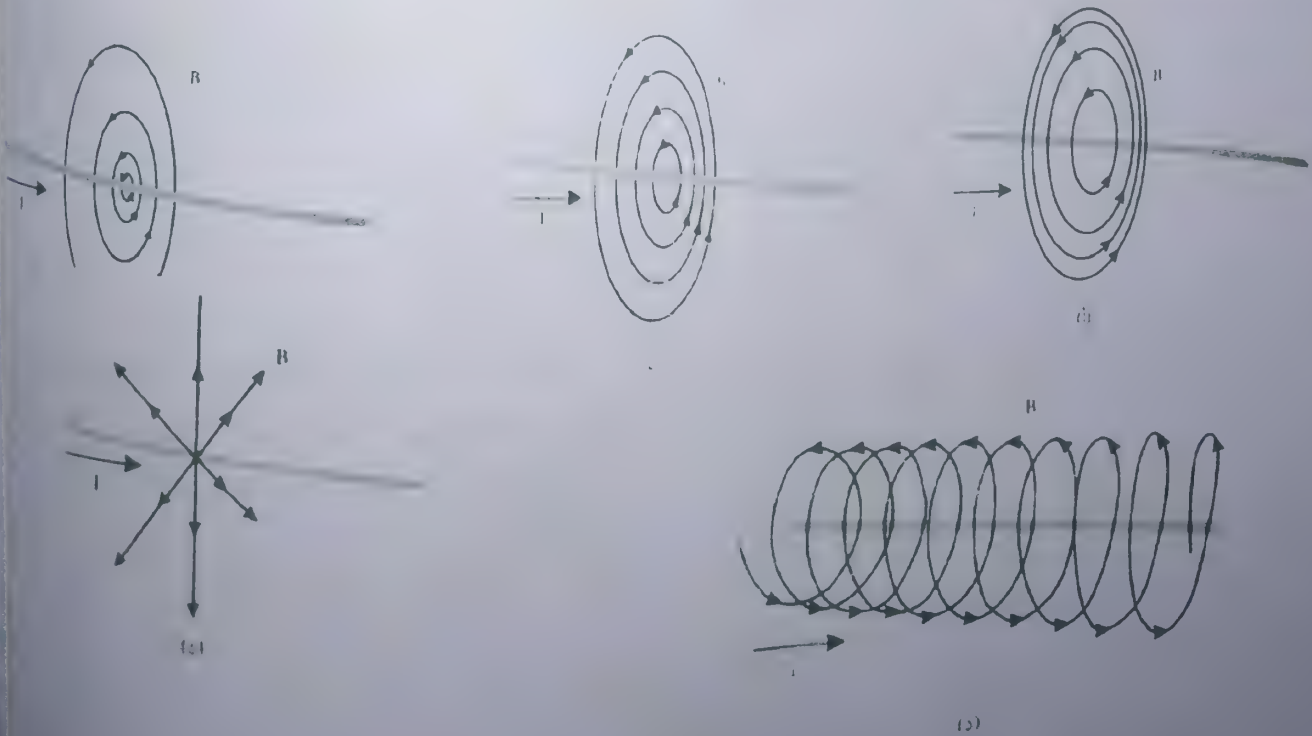
$$B_2 = B_1 \text{ (أ)}$$

$$B_2 = 9B_1 \text{ (هـ)}$$

$$B_2 = \frac{1}{3} B_1 \text{ (د)}$$

س17:

سلك طويل مستقيم يمر به تيار كهربائي ثابت I ينتج مجالاً مغناطيسياً B أي من الأشكال الآتية يمثل بصورة صحيحة خطوط المجال المغناطيسي B ؟



(د)

0111115 3040

(أ) على التوالي مع المكونات الأخرى.

(ج) على التوازي مع مصدر التيار المستمر.

(ه) على التوازي مع الجلفانومتر.

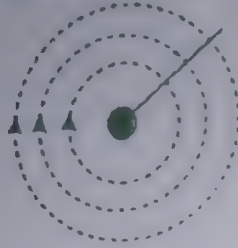
أي الاختيارات الآتية هو الوصف الصواب للملف اللولبي؟

(ب) الملف اللولبي عبارة عن لفة واحدة من سلك معزول، عند تمرير تيار كهربائي خلاله ينشأ مجال مغناطيسي يشبه المجال المغناطيسي الخاص بقضيب مغناطيسي.

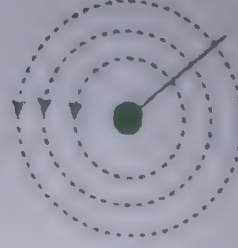
240

24 من أشكال الأربعة بوضح بطريقة صحيحة خطوط المجال المغناطيسي لسلك يمر به تيار كهربائي؟

سلك نحاسي يمر به تيار كهربائي عمودياً على الصفحة للداخل

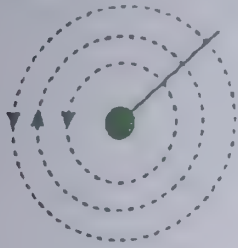


(أ)



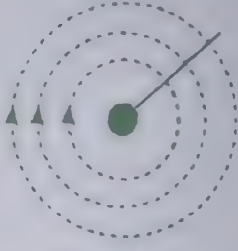
(ب)

سلك نحاسي يمر به تيار كهربائي عمودياً على الصفحة للداخل



(ج)

سلك نحاسي يمر به تيار كهربائي عمودياً على الصفحة للداخل



(د)

(د)(ب)

(أ)(ج)

(ب)(د)

(أ)(ج)

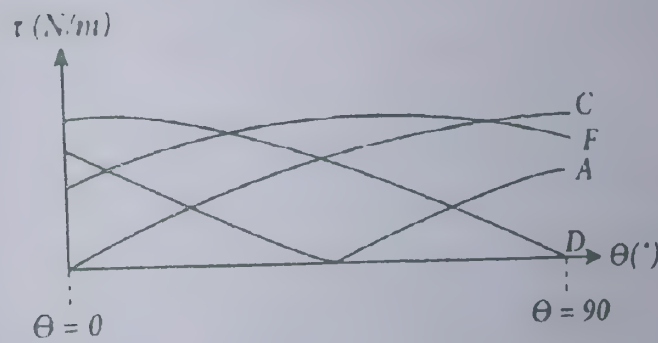
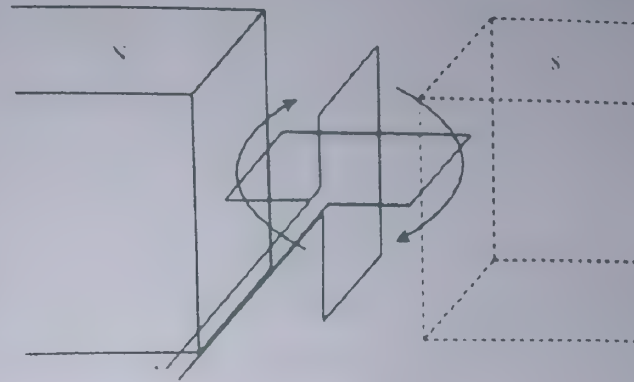
س 25:

أي من الآتي يمثل الوصف الصحيح للطريقة التي تجرى بها زيادة مدى التيار الذي يقيسه الجلفانومتر عند تحويله لأصغر بتوصيله بمقاومة مجزئة للتيار؟

- المقاومة المجرئة للتيار قيمتها أكبر كثيراً من مقاومة الجلفانومتر توصل على التوازي بالجلفانومتر.
- المقاومة المجرئة للتيار قيمتها أصغر كثيراً من مقاومة الجلفانومتر توصل على التوازي بالجلفانومتر.
- المقاومة المجرئة للتيار قيمتها تساوي مقاومة الجلفانومتر توصل على التوازي بالجلفانومتر.
- المقاومة المجرئة للتيار قيمتها أكبر كثيراً من مقاومة الجلفانومتر توصل على التوالي بالجلفانومتر.
- المقاومة المجرئة للتيار قيمتها أصغر كثيراً من مقاومة الجلفانومتر توصل على التوالي بالجلفانومتر.

س26:

يوضح الشكل ملفاً على شكل مستطيل يحمل تياراً بين قطبي مغناطيس، أطول ضلعين للملف يوازيان المجال المغناطيسي ابتدائياً، وأقصر ضلعين للملف متعامدان على المجال المغناطيسي ابتدائياً يدور الملف بعد ذلك 90° بحيث تكون جميع أضلاعه متعامدة على المجال المغناطيسي، أي من الخطوط الموضحة على التمثيل البياني



يمثل بصورة صحيحة التغير في عزم الدوران الذي يؤثر على الملف مع تغير الزاوية التي يصنعها أطول ضلعين مع اتجاه المجال المغناطيسي من 0° إلى 90° ؟

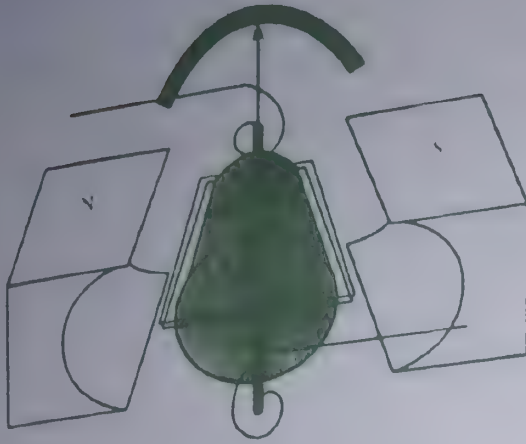
(أ) C (ب) A (ج) D (د) F (هـ) ليس أي من هذه الخطوط.

س27:

شكل سلك على هيئة ملف لولبي S_1 مكون من 700 لفة، وطوله l شدة التيار المار في S_1 يساوي I وكثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن S_1 عند مركزه تساوي B_1 استخدم سلك آخر لتشكيل الملف اللولبي S_2 الذي يتكون من 300 لفة. وصل S_1 بـ S_2 من نهايتي طرفيهما لتكوين الملف اللولبي S_3 ضبطت المسافات الفاصلة بين S_3 إلى أن أصبح طول S_3 يساوي l ولفات S_3 بعضها على مسافات متساوية من بعض. نصف قطر لفات S_3 يساوي نصف قطر لفات S_1 شدة التيار المار في S_3 يساوي I وكثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن S_3 عند مركزه تساوي B_2 أي من الآتي يصف العلاقة بين S_2, S_1 ؟

$$B_2 = \frac{7}{10} B_1 \text{ (أ) } \quad B_2 = B_1 \text{ (ب) } \quad B_2 = \frac{4}{7} B_1 \text{ (ج) } \quad B_2 = \frac{10}{7} B_1 \text{ (د) } \quad B_2 = \frac{7}{4} B_1 \text{ (هـ) }$$

يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك. يشير مؤشر الجلفانومتر إلى مركز التدرج. يبلغ الحد الأقصى لشدة التيار الذي يمكن أن تحمله الأسلاك المتصلة بالجلفانومتر $240\mu A$ أي مما يلي يمكن أن يكون صحيحاً بشأن التيار I المار خلال الجلفانومتر؟



$$I = 240\mu A \text{ (أ)}$$

$$240\mu A > I > 0 \text{ (ب)}$$

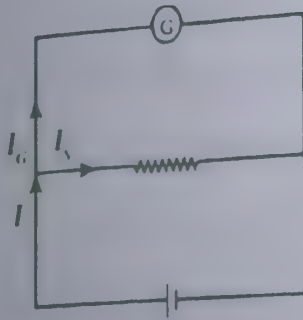
$$120\mu A > I > 0 \text{ (ج)}$$

$$I = 120\mu A \text{ (د)}$$

$$I = 0\mu A \text{ (هـ)}$$

س:29

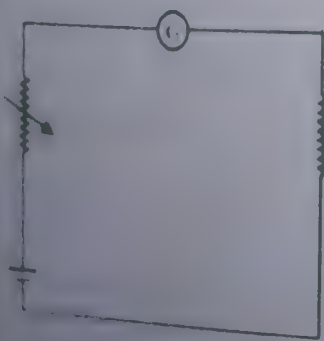
التيار I في الدائرة الكهربائية الموضحة شدته $3mA$ وهو أكبر تيار يمكن قياسه باستخدام الدائرة الكهربائية باعتبارها أميتر. مقاومة الجلفانومتر تساوي عشرة أمثال قيمة المقاومة المجزئة للتيار.



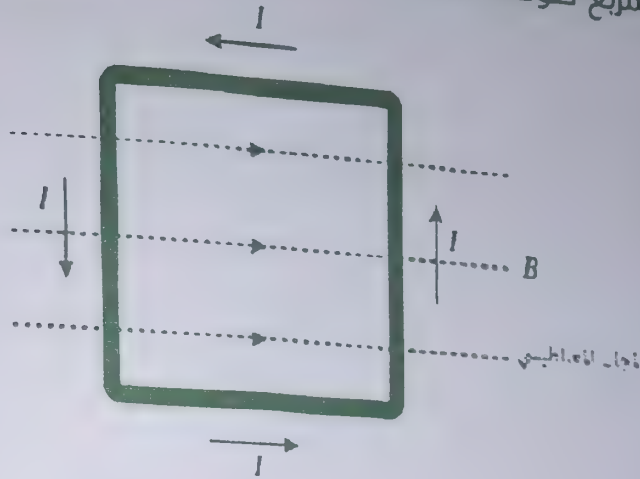
أوجد I_g التي تمثل شدة التيار المار في الجلفانومتر. قرب إجابتك لأقرب ميكرو أمبير.
أوجد I_r التي تمثل شدة التيار المار في المقاومة المجزئة للتيار. قرب إجابتك لأقرب مئتين عشريتين (mA)

س:30

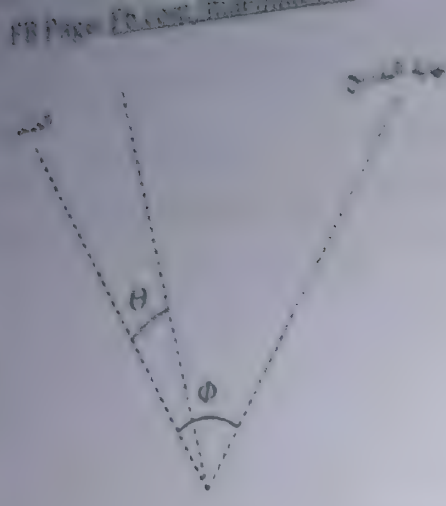
يوضح الشكل دائرة يمكن استخدامها أوميتر. تستخدم الدائرة جلفانومتر ومصدر تيار مستمر ذي جهد معلوم ومقاومة ثابتة ومقاومة متغيرة. أي مما يلي يوضح كيفية معايرة الدائرة لقياس المقاومة الكلية للدائرة بشكل مباشر؟
(أ) اضبط المقاومة المتغيرة حتى تصبح قيمتها مساوية لمجموع قيمة كل من المقاومة الثابتة والجلفانومتر.
(ب) اضبط المقاومة المتغيرة حتى تصبح قيمتها مساوية لمتوسط قيمة كل من المقاومة الثابتة والجلفانومتر.
(ج) اضبط المقاومة المتغيرة حتى يصبح مؤشر الجلفانومتر عند أقصى انحراف للتدرج.
(د) اضبط المقاومة المتغيرة حتى يصبح مؤشر الجلفانومتر عند انحراف صفري للتدرج.
(هـ) اضبط المقاومة المتغيرة حتى تصبح قيمتها مساوية للفرق بين قيمة كل من المقاومة الثابتة والجلفانومتر.



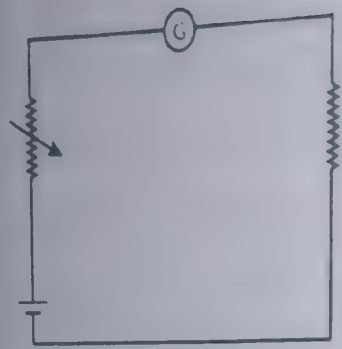
س31: يوضح الشكل قطاعاً مربعاً من سلك وضع في مجال مغناطيسي منتظم بحيث يكون ضلعان من أضلاعه عموديين على اتجاه المجال والضلعان الآخران موازيين للمجال. كثافة الفيض للمجال المغناطيسي $0.3T$ وشدة التيار المار عبر السلك $2A$ كل ضلع من أضلاع المربع طوله $0.2m$



- ما مقدار القوة المؤثرة على الجانب الأيمن من المربع؟
- في البداية ما اتجاه القوة المؤثرة على الجانب الأيمن للمربع؟
- (أ) عمودية على الشاشة إلى الخارج. (ب) عمودية على الشاشة إلى الداخل.
- ما مقدار القوة المؤثرة على الجانب الأيسر للمربع؟
- في البداية ما اتجاه القوة المؤثرة على الجانب الأيسر للمربع؟
- (أ) عمودية على الشاشة إلى الداخل. (ب) عمودية على الشاشة إلى الخارج.
- ما مقدار القوة المؤثرة على الجانب العلوي للمربع؟
- ما التأثير الكلي للمجال المغناطيسي على السلك؟
- (أ) المجال المغناطيسي ليس له تأثير على السلك.
- (ب) المجال المغناطيسي يجعل السلك يدور حول المحور y للشاشة.
- (ج) المجال المغناطيسي يجعل السلك يتسارع عمودياً على الشاشة إلى الداخل.
- (د) المجال المغناطيسي يجعل السلك يتسارع عمودياً على الشاشة إلى الخارج.
- (هـ) المجال المغناطيسي يجعل السلك يدور حول المحور x للشاشة.

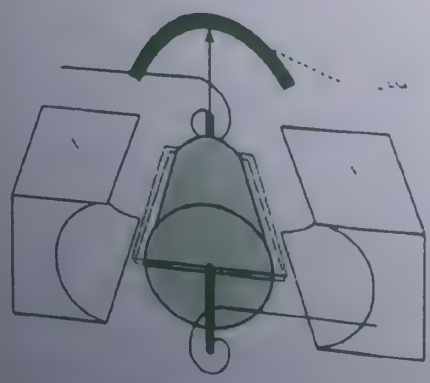


32:
 يوضح الشكل أوميتري يستخدم في قياس قيمة مقاومة مجهولة.
 مقاومة الأوميتري تساوي $30k\Omega$ زاوية انحراف للتدريج الأوميتري $\theta = 15^\circ$ زاوية انحراف مؤشر الأوميتري $\theta = 15^\circ$ ما قيمة المقاومة المجهولة؟ قرب الناتج لتقرب كيلو أوم.



33:
 يوضح الشكل دائرة كهربية يمكن استخدامها أوميتري. تستخدم الدائرة الكهربية عنصراً مقاومته 50Ω شدة التيار الذي يؤدي إلى أقصى انحراف في تدريجه يسوي $0.5mA$ تتضمن الدائرة الكهربية أيضاً مصدر تيار مستمر جهده $3.8V$ ومقاومة ثابتة قيمتها $2.8k\Omega$ ومقاومة متغيرة تصبط قيمة المقاومة المتغيرة حيث يحرف مؤشر الجلفانومتر إلى أقصى تدريج. ما القيمة التي ضبطت عليها المقاومة المتغيرة؟ اكتب إجابتك لأقرب أوم.

34:
 لجلفانومتر مقاومته $175m\Omega$ يؤدي تيار شدته $20mA$ إلى انحراف مؤشر الجلفانومتر لنهاية التدريج. أوجد مقاومة مضاعف الجهد الذي عندما يوصل على التوالي مع الجلفانومتر يسمح باستخدامه كفولتيمتر يمكنه قياس جهد قيمته القصوى $20V$ (قرب إجابتك لأقرب أوم)



35:
 يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك أي العبارات الآتية توضح وظيفة المكون المشار إليه؟

- (أ) يسمح المكون بانحراف مؤشر الجلفانومتر ليتم أخذ القياس.
- (ب) يحمل المكون تياراً.
- (ج) يزيد المكون من كثافة الفيض المغناطيسي المستحث.
- (د) ينتج المكون مجالاً مغناطيسياً.
- (هـ) يوفر المكون قوة إرجاع على ملف الجلفانومتر.



س36:

يمثل الشكل دائرة مكونة من جلفانومتر موصل بمقاومة مضاعفة للجهد. قيمة المقاومة المضاعفة للجهد تساوي خمسين ضعف من قيمة مقاومة الجلفانومتر. ما نسبة شدة التيار المار في الجلفانومتر I_G إلى شدة التيار المار في المقاومة المضاعفة للجهد I_M ؟

س37:

كثافة فيض مجال مغناطيسي تساوي $8 \times 10^{-5} T$ قيست على مسافة عمودية مقدارها $9 cm$ من سلك مستقيم طويل. في وقت لاحق قيست كثافة الفيض المغناطيسي فكانت $24 \times 10^{-5} T$ على مسافة عمودية مقدارها $3 cm$ من نفس السلك يفترض عدم حدوث تغيرات أخرى في النظام فأني جملة من الجمل الآتية تصف شدة التيار المار في السلك بين القياسين؟

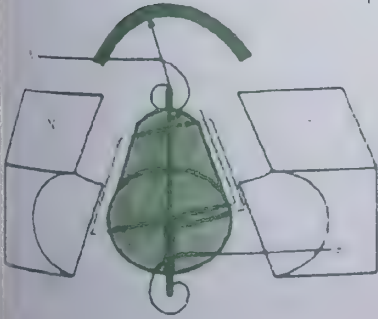
(أ) شدة التيار المار بالسلك ظلت كما هي بين القياسين الأول والثاني.

(ب) قلت شدة التيار المار في السلك بين القياسين الأول والثاني.

(ج) ازدادت شدة التيار المار في السلك بين القياسين الأول والثاني.

س38:

يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك ينحرف مؤشر الجلفانومتر لأقصى تدريج عندما يمر في ملفات الجلفانومتر تيار شدته $150 \mu A$ أي من الآتي يجب أن يكون صحيحاً عن التيار I المار من طرف التوصيل الموجب للجلفانومتر إلى طرف التوصيل السالب للجلفانومتر؟



$$I = -150 \mu A \text{ (أ)}$$

$$-150 \mu A < I < 0 \text{ (ب)}$$

$$I = 0 \mu A \text{ (ج)}$$

$$I = 150 \mu A \text{ (د)}$$

$$150 \mu A < I > 0 \text{ (ه)}$$

س39:

يستخدم فولتمتر لقياس جهد مصدر تيار مستمر يقدر جهده بعدة وحدات من الفولت مقاومة الجلفانومتر في الفولتمتر تساوي قيمة صغيرة بالميللي أوم، أي من الآتي يشرح بشكل صحيح لماذا يجب أن تكون قيمة المقاومة المضاعفة للجهد في فولتمتر مثل هذا أكبر بكثير من قيمة مقاومة الجلفانومتر الموصلة بالمقاومة المضاعفة للجهد على التوالي؟

(أ) إذا كانت قيمة المقاومة المضاعفة للجهد مماثلة لقيمة مقاومة الجلفانومتر أو أقل منها، فسوف تصبح شدة التيار المار بالجلفانومتر أكبر من شدة التيار التي ستجعل مؤشر الجلفانومتر ينحرف إلى أقصى تدريج.

(ب) إذا كانت قيمة المقاومة المضاعفة للجهد مماثلة لقيمة مقاومة الجلفانومتر أو أقل منها، فسوف تنتج المقاومة مجالاً مغناطيسياً يغير انحراف مؤشر الجلفانومتر بشكل ملحوظ.

في حالة انحراف إبرة المقاييس عن المركز، فإن قراءة الفولتميتر تكون أقل من القيمة الحقيقية للتيار. في حالة انحراف إبرة المقاييس عن المركز، فإن قراءة الفولتميتر تكون أكثر من القيمة الحقيقية للتيار.



عند تدوير الملف بزاوية 90° في اتجاه عقارب الساعة عند النظر إليه من الأعلى، ينتج تيار مغناطيسي، بناءً على الشكل حدد اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز الملف.



(د)



(ج)

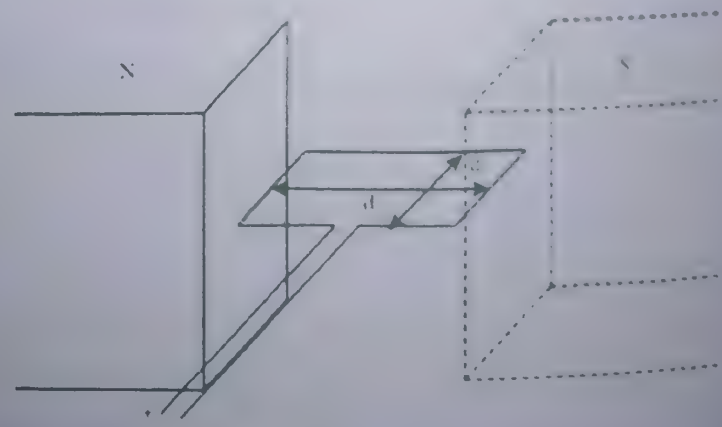


(ب)



(أ)

يتم الشكل ملفاً مستطيلاً مكون من 2 لفات موضوعاً في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 750mT جانباً الملف المتوازي للخط المستقيم d_1 يوازيان للمجال المغناطيسي، وجانباً الملف الموازي للخط المستقيم d_2 يتعامدان مع المجال المغناطيسي. طول $d_1 = 0.055\text{m}$ وطول $d_2 = 0.035\text{m}$ العزم المؤثر على الملف يساوي 1.2mN ما شدة التيار الكهربائي المار في الملف؟ (قرب إجابتك لأقرب ميلي أمبير).



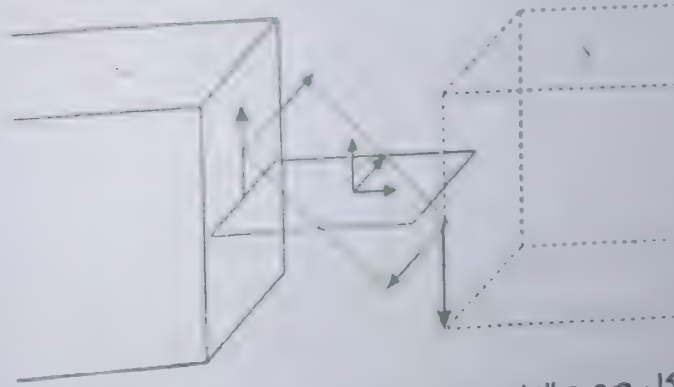


يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف منحرف متصل طرفاً الجلفانومتر بمصدر تيار مستمر. أي من الطرفين (أ) و (ب) يتصل بالخرج الموجب للمصدر؟

(أ) الطرف (ب) (ب) الطرف (أ)

س 43:

يمثل الشكل ملفاً مستطيلاً عند ثلاثة مواضع دورانية مختلفة في مجال مغناطيسي منتظم، يمر بالملف تيار ثابت يستمد من دائرة كهربية خارجية غير موضحة في الشكل.

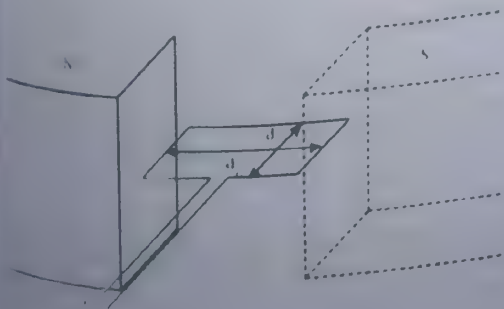


أي الأسهم الملونة تمثل بشكل صحيح التغير في القوة المغناطيسية المؤثرة على الملف أثناء دورانه؟
(أ) الأسهم السوداء. (ب) الأسهم الحمراء.

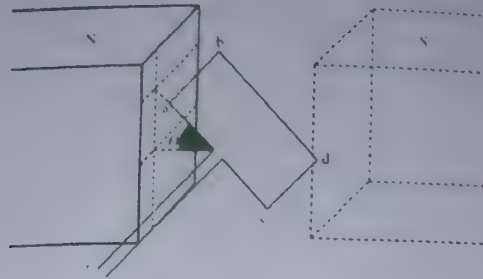
أي الأسهم الملونة تمثل بشكل صحيح التغير في عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف أثناء دورانه؟
(أ) الأسهم الحمراء. (ب) الأسهم السوداء.

س 44:

يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً يتكون من لفتين موضوعاً في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 325 mT يمر بالملف تيار شدته 4.8 A جانباً الملف الموازيان للخط المستقيم d_1 يوازيان للمجال المغناطيسي، وجانباً الملف الموازيان للخط المستقيم d_2 يتعامدان على المجال المغناطيسي. نسبة d_1 إلى d_2 تساوي 1.25 عزم الدواران المؤثر على الملف يساوي $12.5 \text{ mN} \cdot \text{m}$ أوجد طول d_1 لأقرب ميليمتر.

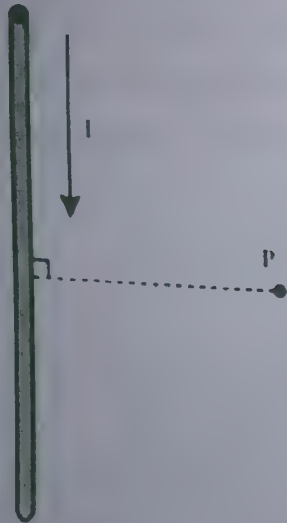


س 45: يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً يمر به تيار موضوع بين قطبين مغناطيسيين، جزء الملف ab ، dc عموديان على عمود المغناطيسي. يقع الجزء bc, ad عند الزاوية $\theta = 42^\circ$ مع اتجاه المجال المغناطيسي. شدة التيار في الملف تساوي $1.75A$ وكثافة الفيض المغناطيسي تساوي $0.25T$ طول $ab=0.045cm$ وطول $bd=0.065cm$ أوجد عزم الدوران المؤثر على الملف للقرب ميكرونيوتن. متر.



س 46:

يوضح الشكل سلكاً طويلاً مستقيماً يمر به التيار I نتيجة لذلك، يمكن قياس مجال مغناطيسي أقوى بكثير من المجال المغناطيسي للأرض عند النقطة P التي تبعد مسافة قصيرة عن السلك. إذا وضعت بوصلة صغيرة عند النقطة P ووجهها يشير إلى الاتجاه المعاكس للتيار فما الاتجاه الذي ستشير إليه الإبرة؟



(ب)



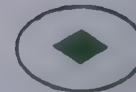
إلى اليسار

(أ)



إلى خارج الشاشة

(د)



إلى اليمين

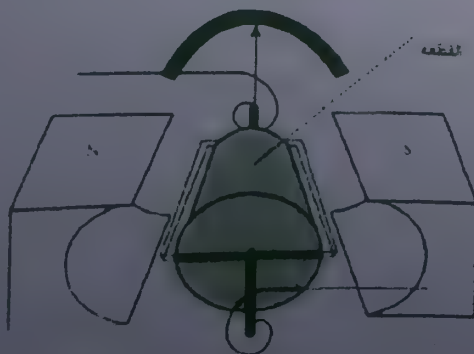
(ج)



إلى داخل الشاشة

س 47:

يوضح الشكل جلفانومتر ذا ملف متحرك. أي من الآتي سبب وجود القطعة المشار إليها؟
(أ) تحمل القطعة تياراً.



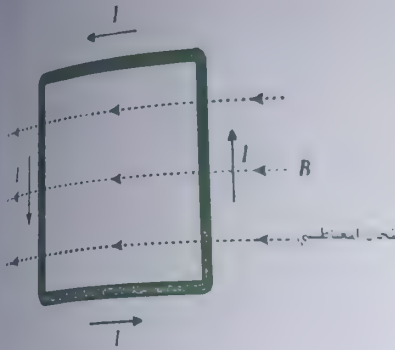
(ب) تؤثر القطعة بقوة إرجاع على ملف الجلفانومتر.

(ج) تسمح القطعة بقياس زاوية انحراف مؤشر الجلفانومتر.

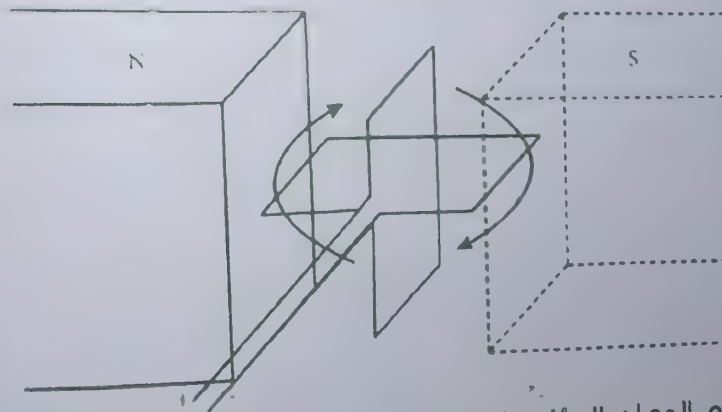
(د) تلتصق القطعة مجالاً مغناطيسياً.

(هـ) تزيد القطعة كثافة الفيض المغناطيسي للمجال المغناطيسي الناتج.

يوضح الشكل مقطعاً مربعاً من سلك وضع في مجال مغناطيسي منتظم بحيث يتعامد ضلعان منه على اتجاه المجال، وبوازي الضلعان الآخران المجال، تبلغ شدة المجال المغناطيسي $0.2T$ ويمر خلال السلك تيار شدته $5A$ يبلغ طول كل ضلع من أضلاع المربع $0.1m$ ما عزم الدوران المؤثر على السلك بواسطة المجال المغناطيسي؟

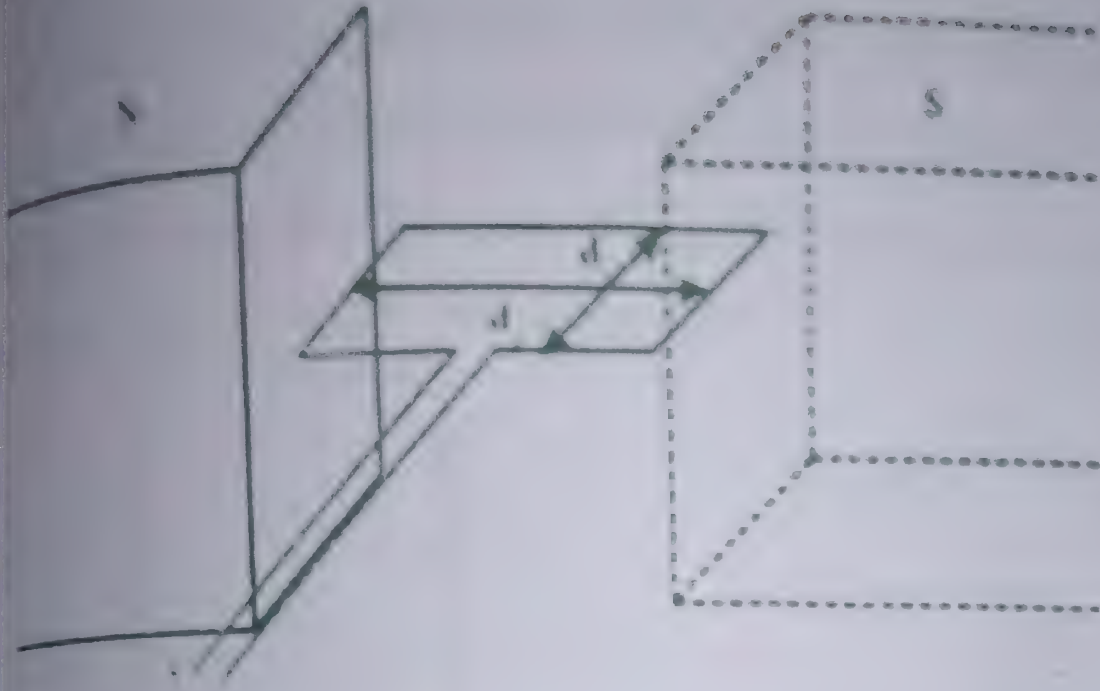


يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً يمر به تيار موضوع بين قطبين مغناطيسيين ينتجان مجالاً كثافة فيضه $200mT$ جانباً الملف الأطول يوازيان المجال المغناطيسي ابتدائياً، وجانباً الملف الأقصر يتعامدان على المجال المغناطيسي ابتدائياً، عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف يساوي $500\mu N \cdot m/T$ يدور الملف بعد ذلك من خلال عزم الدوران الخارجي عند زاوية 90° ومن ثم تكون جميع جوانبه متعامدة على المجال المغناطيسي.



-ما مقدار التغير في عزم الدوران المؤثر على الملف بسبب دورانه؟ اكتب إجابتك لأقرب ميكرونيوتن. متر.
-عندما يزيد الملف من زاوية دورانه إلى قيم أكبر من 90° ولكن أقل من 180° كيف يمكن مقارنة اتجاه عزم الدوران المؤثر على الملف باتجاه عزم الدوران المؤثر عليه نتيجة المجال المغناطيسي؟
(أ) اتجاه عزم الدوران المؤثر على الملف هو عكس اتجاه عزم الدوران المؤثر عليه نتيجة المجال المغناطيسي.
(ب) اتجاه عزم الدوران المؤثر على الملف هو نفس اتجاه عزم الدوران المؤثر عليه نتيجة المجال المغناطيسي.

س 33



يوضح الشكل ملفاً مستطيلاً موضوعاً بين
قطبي مغناطيس جابا الملف الموازيان للخط
المستقيم d_1 يواريان للمجال المغناطيسي،
وجابا الملف الموازيان للخط المستقيم d_2
يتعامدان على المجال المغناطيسي. شدة
التيار المار في الملف 335mA كثافة فيض
المجال المغناطيسي 0.15T طول $d_1 =$
 $d_2 = 0.025m$ وطول 0.015m

-أوجد عزم الدوران المؤثر على الملف لأقرب ميكرونيوتن. متر

-أوجد عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف لأقرب ميكرونيوتن. متر لكل تسلا.

(أ) الاتجاه الموجب لمحور X

ج) الاتجاه السالب لمحور Y

(ب) الاتجاه السالب لمحور X

(أ) الاتجاه الموجب لمحور X

ج) الاتجاه الموجب لمحور Y

(ب) الاتجاه السالب للمحور Z

١) عكس اتجاه عقارب الساعة حول الحلقة

(ج) في اتجاه عقارب الساعة حول الحلقة

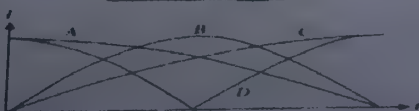
س 2

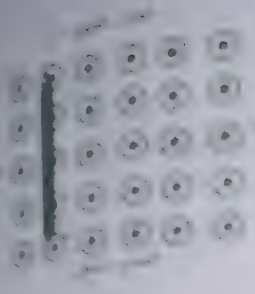
 $B(\alpha)$

D (a)

 $A(\zeta)$

C(1





مسألة
يتمدد شريط معدني شبيهة بطولها 15cm، كتلتها 750g، موضحة بالشكل بارتفاع
المضرب عمودياً على المجال المغناطيسي منتظم بسرعة 0.32 m/s عموداً على
الاتجاه المستقيم الموازي لخطوطه.

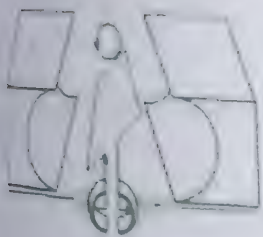
ما شدة المجال المغناطيسي ؟
(أ) 0.15T (ب) 0.05T (ج) 0.31T (د) 0.14T (هـ) 0.2T

في أي اتجاه في منطقة المجال المغناطيسي يتحرك المضرب ؟

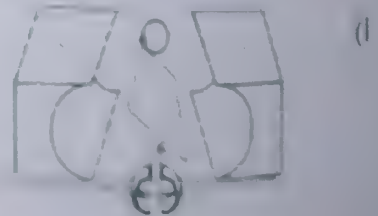
(أ) الجانب السفلي (ب) الجانب العلوي (ج) الجانب الأيسر (د) الجانب الأيمن

مسألة

يوضح الشكل محرك تيار مستمر اتجاه التيار في الملف موضح في الشكل (أ) من
الشكلين الأتيين يوضح بشكل صحيح



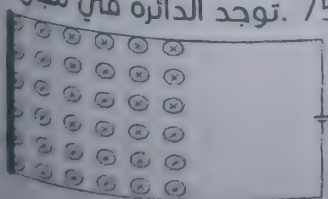
اتجاه التيار خلال الملف عندما يدور عكس اتجاه عقارب الساعة بزاوية 90° ؟



مسألة 5

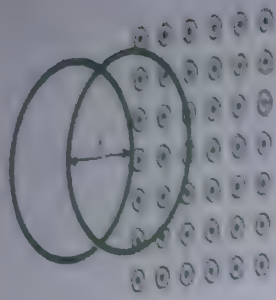
تحتوي الدائرة الموضحة في الشكل على بطارية جهدها 4.5V موصلة بقضبان ملساء موصلة للكهرباء . طرفا
القضبان موصولان بقضيب موصل للكهرباء طوله 15cm ومقاومته 2.5Ω وكتلته 750g. توجد الدائرة في مجال
مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 125mT.

ما مقدار عجلة القضييب ؟



ما المعدل الابتدائي الذي ينخفض به فرق الجهد على القضييب بسبب القوة الدافعة الكهربائية المستحثة عليه
نتيجة حركته في المجال المغناطيسي ؟

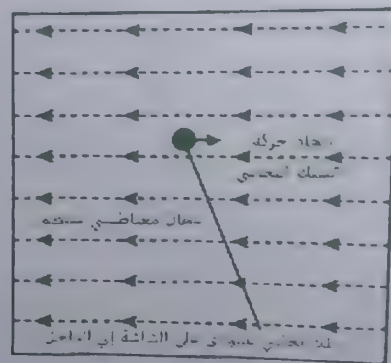
(أ) $62 \times 10^{-4} \text{ V/s}$ (ب) $1.4 \times 10^{-4} \text{ V/s}$ (ج) $4.2 \times 10^{-4} \text{ V/s}$ (د) $23 \times 10^{-4} \text{ V/s}$ (هـ) $8.4 \times 10^{-4} \text{ V/s}$



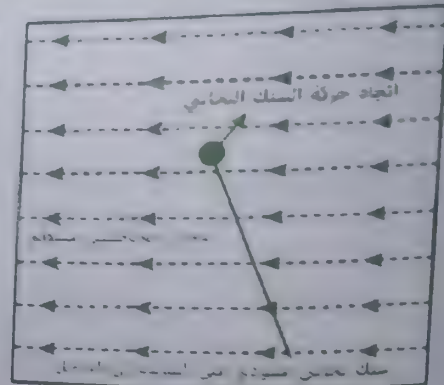
مجال مغناطيسي منتظم شدته $0.16T$ واتجاهه إلى خارج مستوى الشكل
يوضح بقوسه محور الملف . يتحرك الملف من موضعه الابتدائي إلى موضعه النهائي
في زمن قدره 0.24 ثانية .
عدد لفاته 35 لفه . حرك الملف حالي أصبح نصف
نصف قطره $r = 13cm$.

ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف ؟ (قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين)
هل التيار المار في الملف في اتجاه عقارب الساعة أم في عكس اتجاه عقارب الساعة ؟
(ب) في عكس اتجاه عقارب الساعة

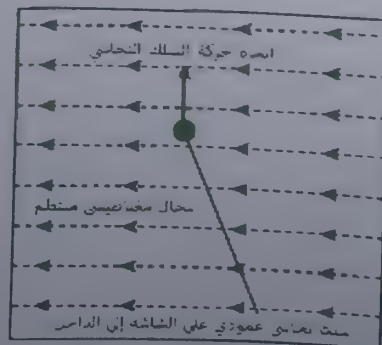
الأجزاء (أ)، (ب)، (ج)، (د) في الشكل توضح قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك عبر مجال مغناطيسي .
المجال المغناطيسي منتظم ، وفي كل جزء يتحرك السلك في اتجاهات مختلفة عبر المجال المغناطيسي .
أي من الأجزاء (أ)، (ب)، (ج)، (د) يوضح حركة السلك التي يمكن أن تؤدي إلى فرق جهد كهربائي في السلك ؟



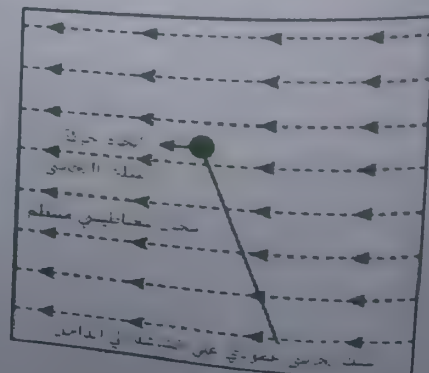
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

(د)، (ب)، (هـ)

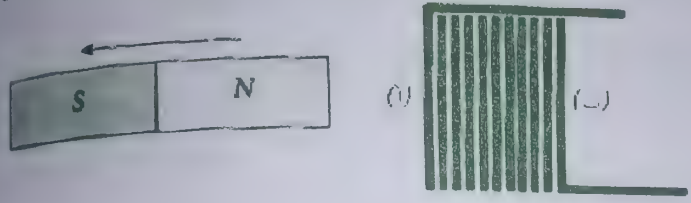
(د)، (أ)، (ج)

(ج)، (أ)، (ب)

(ب)، (أ)، (د)

(أ)، (ج)، (د)

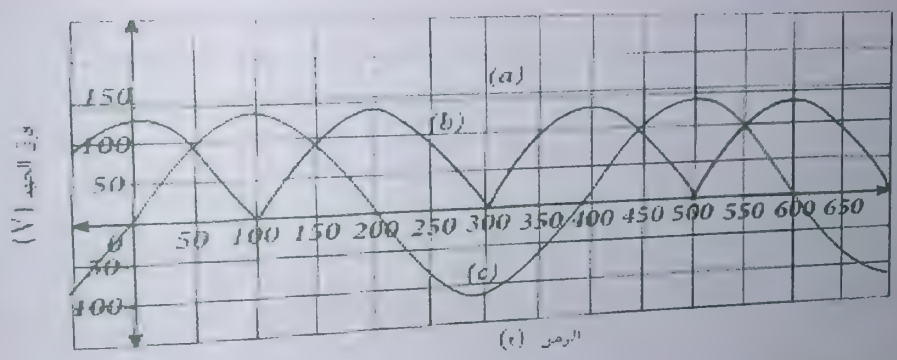
يوضح الشكل قضيباً مغناطيسياً يتحرك مبتعداً عم ملف لولبي. يؤدي ذلك لحد تيار كهربائي في الملف ينشأ بدوره مجاله المغناطيسي. أي من طرفي الملف اللولبي يمثل القطب الشمال للمجال المغناطيسي الحثي؟



(ب) (أ)

(أ) (ب)

يوضح التمثيل البياني فرق الجهد مقابل الزمن لثلاثة مصادر للتيار .

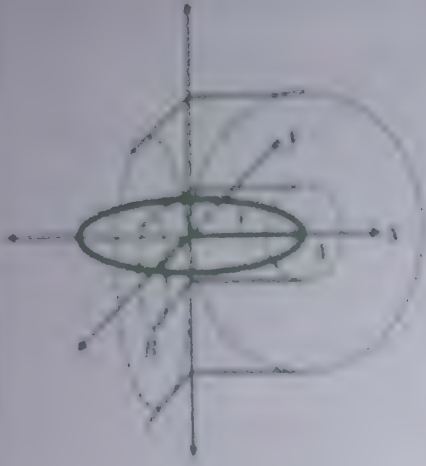


-أي مصدر ينتج تياراً متردداً مقوقاً ؟

- (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)

-أي مصدر ينتج تياراً مستمراً ؟

- (أ) (ب) (ج) (د) (هـ)



عند أي موضع من سنت موصل نصف قطره r ويقع به تيار ثابت عكس اتجاه
 السعة كما هو موضح في الشكل المجال المغناطيسي الناتج عن التيار
 عند موضع A على الشكل والمجال الناتج عن التيار عند النقطة A
 يرمح على المستوى XZ للنظام الإحداثي والمجال الناتج عن التيار عند النقطة
 المرمح على المستوى YZ للنظام الإحداثي .

عند أي نقطة من النقاط الآتية يكون المجال المغناطيسي الناتج عن التيار أكبر
 شدة ؟

أ) عند نقطة $2r$ في الاتجاه X من نقطة الأصل للنظام الإحداثي .

ب) عند نقطة $2r$ في الاتجاه Z من نقطة الأصل للنظام الإحداثي .

ج) عند نقطة $2r$ في الاتجاه Y من نقطة الأصل للنظام الإحداثي .

د) عند نقطة الأصل للنظام الإحداثي .

أي الاتجاهات الآتية اتجاه المجال المغناطيسي عند نقطة الأصل في النظام الإحداثي ؟

أ) اتجاه Z موجب

ب) لا يوجد مجال مغناطيسي عند نقطة الأصل في النظام الإحداثي .

ج) اتجاه Z السالب .

أي الاتجاهات الآتية اتجاه المجال المغناطيسي عند نقطة على مسافة $2r$ في الاتجاه Y السالب من نقطة الأصل
 في النظام الإحداثي ؟

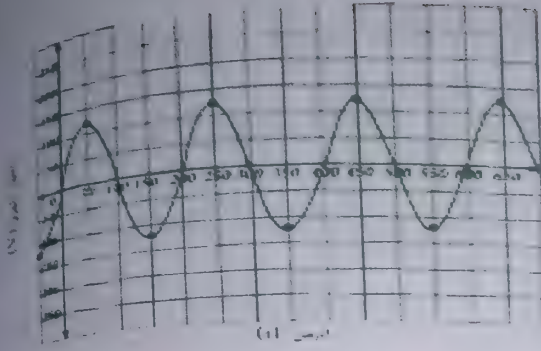
أ) اتجاه Z السالب

ب) بعيدا عن نقطة الأصل في النظام الإحداثي .

ج) باتجاه نقطة الأصل في النظام الإحداثي .

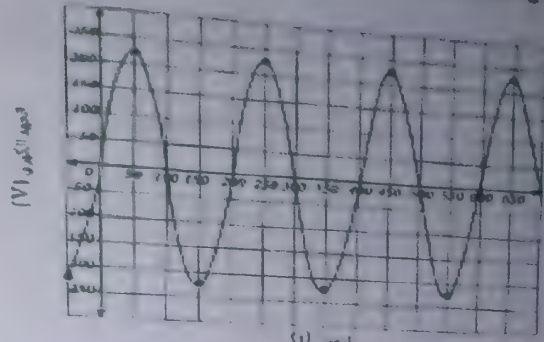
د) اتجاه Z الموجب .

يوضح الشكل أربعة تمثيلات بيانية للجهد الكهربائي مع الزمن.



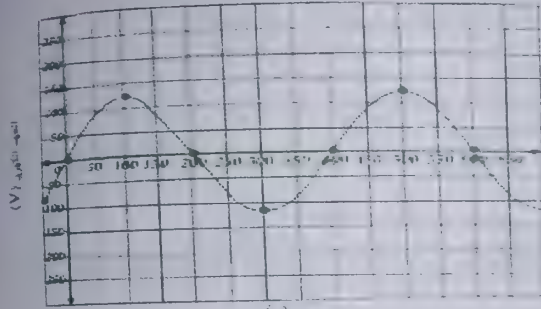
(أ) الزمن

(ب)



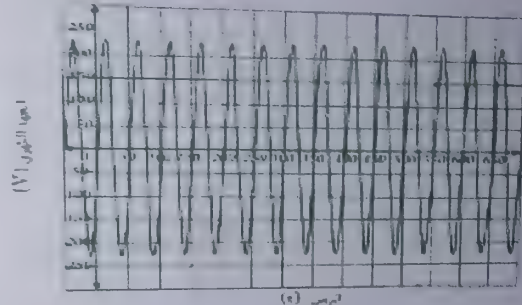
(ب) الزمن

(ج)



(ج) الزمن

(د)



(د) الزمن

(هـ)

ما نوع التيار الناتج عن الجهود الكهربائية الأربعة المتغيرة ؟

- (أ) تيار متردد (ب) تيار نابض (ج) تيار متردد مقوم (د) تيار مستمر

أي تمثيل بياني يوضح الجهد الكهربائي المتغير ذا التردد الأكبر ؟

- (أ) (ب) (أ) (ب) (ج) (د) (ج) (د) (ج)

ما أقصى جهد كهربائي في التمثيل (ج) ؟

أي تمثيل بياني يوضح الجهد الكهربائي المتغير ذا التردد الأدنى ؟

- (أ) (ب) (د) (ج) (ج) (د) (ب) (ج)

ما أقصى جهد كهربائي في التمثيل (د) ؟

يكون اتجاه التيار الكهربائي المستحث في موصل بواسطة متغيرا بحيث المجال المغناطيسي الناتج عنه المجال المغناطيسي الابتدائي المتغير .

- (أ) مجال مغناطيسي ، يكبر
(ب) مجال كهربائي ، يكبر
(ج) مجال مغناطيسي ، يعاكس
(د) مجال كهربائي ، يعاكس
(هـ) مجال كهربائي ، يعامد

عندما يوجه ملف محرك تيار مستمر ليكون عموديا على مستوى المجال المغناطيسي للمحرك تكون القوة المؤثرة على الملف مساوية للصفر. أي من الآتي يوضح بطريقة صحيحة كيف تنتج عن محرك التيار المستمر حركة دائرية مستظمة على الرغم من وجود موضعين لملف المحرك خلال دورته الكاملة تكون عندهما القوة المؤثرة على الملف مساوية للصفر ؟

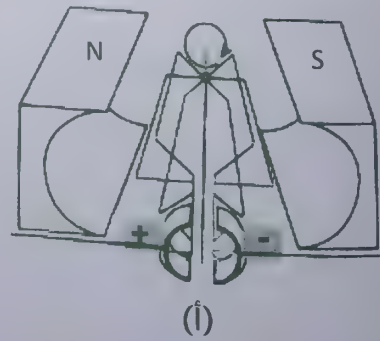
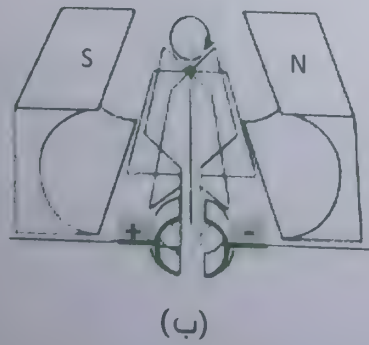
(أ) قبل أن ينتقل الملف إلى الموضع الذي يكون عنده عموديا على المجال المغناطيسي للمحرك يجب أن يكتسب سرعة زاوية كافية تتيح له إكمال دورانه بعد الموضع الذي تكون عنده القوة المؤثرة عليه تساوي صفرا.

(ب) عندما يوجد الملف عند الموضع الذي يكون عنده عموديا على مستوى المجال المغناطيسي للمحرك ، ينعكس اتجاه التيار الذي يزود به الملف.

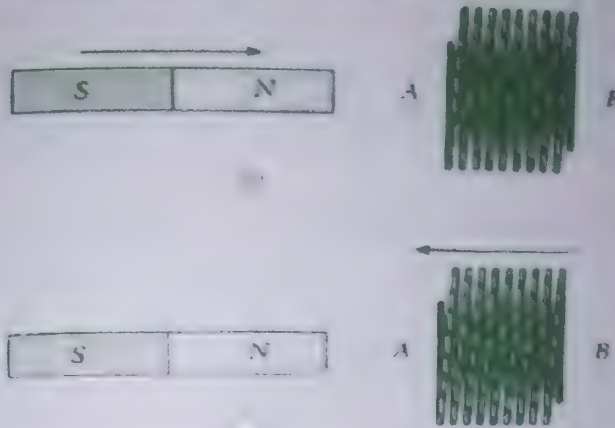
(ج) عندما يوجد الملف عند الموضع الذي يكون عنده عموديا على مستوى المجال المغناطيسي للمحرك ، يزداد التيار الذي يزود به الملف قليلا.

(د) عندما يوجد الملف عند الموضع الذي يكون عنده عموديا على مستوى المجال المغناطيسي للمحرك ، ينضبط موضع المغناطيسات في المحرك قليلا.

أي من الأشكال الآتية يوضح بطريقة صحيحة قطبي المغناطيس في المحرك؟ يظهر ملف المحرك في نفس اللحظة من الزمن بأربع زوايا مختلفة بالنسبة إلى المجال المغناطيسي للمحرك.



يوضح الجزء (أ) من الشكل قضيباً مغناطيسياً يتحرك بسرعة v في اتجاه ملف لولبي ساكن. بحث ذلك فرق جهد كهربائي بين طرفي الملف اللولبي. يوضح الجزء (ب) من الشكل قضيباً مغناطيسياً ساكناً. لكن الملف اللولبي هو الذي يتحرك في اتجاهه بسرعة v . كيف يختلف فرق الجهد المستحث في الجزء (ب) عن المستحث في الجزء (أ)؟



(أ) فرق الجهد المستحث يساوي صفراً، لأن المغناطيس لا يتحرك.

(ج) فرق الجهد المستحث أكبر.

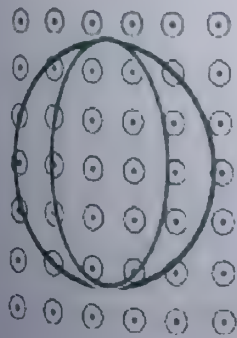
(ب) فرق الجهد المستحث له إشارة مختلفة

(د) فرق الجهد المستحث أصغر

(هـ) فرق الجهد المستحث لا يختلف في الجزيئين.

س16

وضعت حلقة موصلة نصف قطرها 28cm في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 125mT يتجه خارجاً من مستوى الشكل موازاً لمحور الحلقة. دارت الحلقة في زمن قدره 0.45s حتى أصبح محورها يصنع زاوية قياسها 65° مع اتجاه محورها في البداية. ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الحلقة ؟



س17

ملف موصل مكون من أربع لفات. قطره $d=25\text{cm}$ تحرك الملف مسافة 1.5cm بسرعة $v=7.5\text{cm/s}$ موازاً لمحور قضيب مغناطيسي ساكن. كما هو موضح في الشكل. استحثت قوة دافعة كهربائية في الملف مقدارها 3.5mV أثناء حركة الملف في اتجاه المغناطيس. أوجد التغير في كثافة فيض المجال المغناطيسي بين الموضع الذي بدأ الملف حركته منه والموضع الذي توقف عن الحركة عنده.

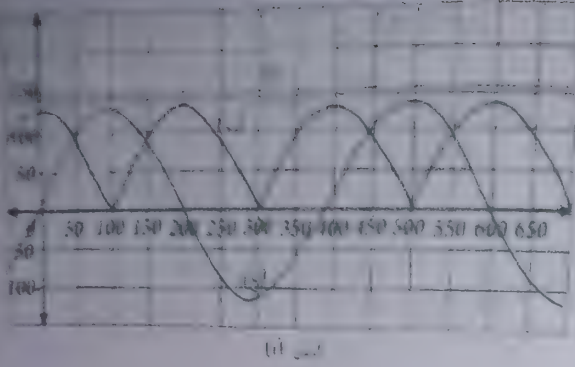
(ج) $9.2 \times 10^{-4} \text{ T}$

(ب) $3.5 \times 10^{-3} \text{ T}$

(هـ) $8.9 \times 10^{-3} \text{ T}$

(أ) $1.8 \times 10^{-3} \text{ T}$

(د) $7.4 \times 10^{-3} \text{ T}$



س18
يميز التمثيل البياني فرق الجهد مقابل الزمن لثلاثة مصادر للتيار.
أي مصدر للتيار لهما فرق جهد مقداره دائماً غير سالب؟

(ب) (أ)، (ب)

(ج) (ب)، (ج)

(ج) (أ)، (ج)

أي مصدر للتيار له فرق جهد ثابت مع الزمن؟

(ب) (ب)

(أ)

ما أعلى قيمة جهد للمصدر (ج)؟

ما أعلى قيمة جهد للمصدر (ب)؟

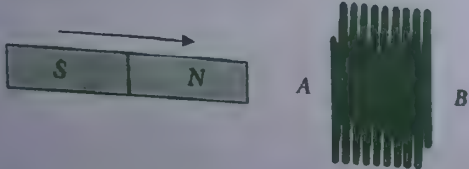
أي من مصادر التيار الموضحة في التمثيل البياني يربح أن يتم إنتاجه من خلال مولد كهربائي يحتوي على مقوم تيار؟

(ج) (ج)

(ب) (أ)

(أ) (ب)

س19



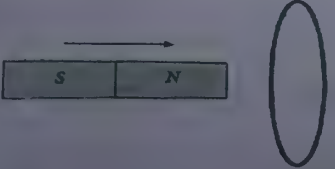
بوضح الشكل قضيباً مغناطيسياً يتحرك في اتجاه ملف لولبي ينتج ذلك تياراً كهربائياً مستحثاً في الملف اللولبي . ويتنـج هذا التيار مجالاً مغناطيسياً . أي طرف من الملف اللولبي مثل القطب الشمالي للمجال المغناطيسي المستحث؟

(ب) B

(أ) A

س20

بوضح الشكل مغناطيسنا دائماً يحرك عبر ملف نحاسي . تولد هذه الحركة تياراً كهربائياً بالحث في الملف شدته 0.5A . إذا حرك المغناطيس عبر الملف بنصف السرعة . فما شدة التيار في الملف؟



(د) 0 A

(ج) أقل من 0.5A

(ب) 0.5A

(أ) أكبر من 0.5A

إذا استبدل بالمغناطيس الدائم مغناطيس آخر ضعفه في الشدة وحرك عبر الملف بالسرعة الأصلية، فما شدة التيار في الملف؟

س21

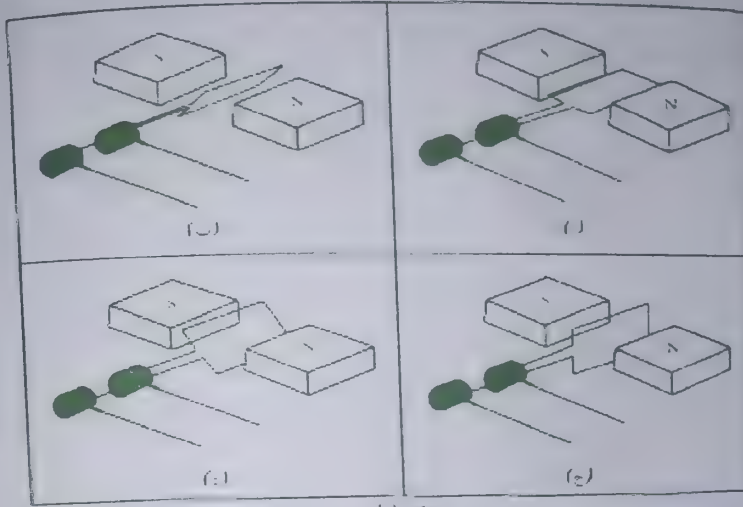
(د) أقل من 0.5A

(ج) 0 A

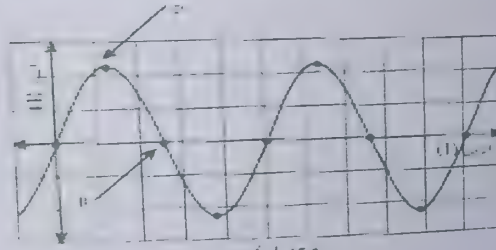
(ب) 0.5A

(أ) أكبر من 0.5A

توضح الأجزاء (أ)، (ب)، (ج)، (د) بالشكل 1 تركيب مولد تيار متردد بسيط يدور ملف واحد من سلك نحاسي في مجال مغناطيسي منتظم ناتج عن مغناطيسين دائمين أثناء دورانه. توضح الأجزاء الأربعة بالشكل الملف في أربعة مواضع مختلفة حسب دورانه. التمثيل البياني 2 هو منحني التيار الناتج عن المولد مقابل الزمن.



شكل (1)



شكل (2)

- ما وضع الملف في الشكل 1 المناظر للنقطة P في التمثيل البياني 2؟

- (أ) (د) (ب) (ب) (ج) (أ) (د) (ج)

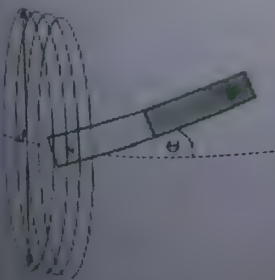
- ما وضع الملف في الشكل 1 المناظر للنقطة R في التمثيل البياني 2؟

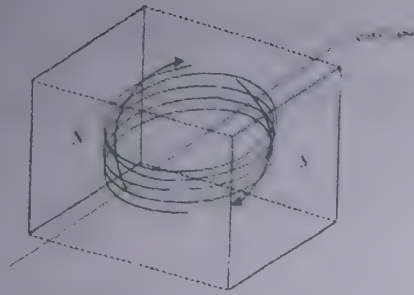
- (أ) (ج) (ب) (أ) (ج) (ب) (د) (د)

س22

ملف مكون أربع لفات قطره $d = 16 \text{ cm}$ يتحرك قضيب مغناطيسي مسافة 1.2 cm إلى داخل الملف بزاوية 36° مع محور الملف في زمن مقداره 0.16 s . تستحث قوة دافعة كهربية مقدارها 4.1 mV في الملف.

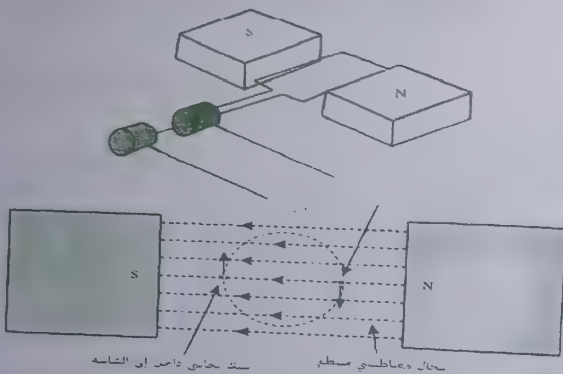
ما متوسط التغير في كثافة الفيض المغناطيسي للمغناطيس لإنتاج هذه القوة الدافعة الكهربية؟





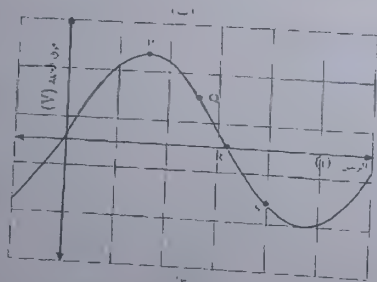
23
المكون من خمس لفات، ونصف قطره 16cm، يدور حول محور
عمودي على مجال مغناطيسي منتظم. كما هو موضح بالشكل. يكمل
ملف 12 دورة في الثانية. القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف
متساوي 255mV. ما كثافة الفيض المجال المغناطيسي ؟

24س



يوضح الشكل (أ) مولدًا يتكون من ملف يدور في مجال
مغناطيسي منتظم ناشئ بين مغناطيسين دائمين ويوضح
الشكل (ب) مقطعًا عرضيًا للمولد موضًا اتجاه المجال
المغناطيسي واتجاه مساري جانبي الملف .

ويوضح الشكل (ج) فرق الجهد المستحث في السلك نتيجة
هذه الحركة مع الزمن. أي نقطة على التمثيل في الشكل (ج)
تقابل موضع السلك الموضح في الشكل (ب) ؟



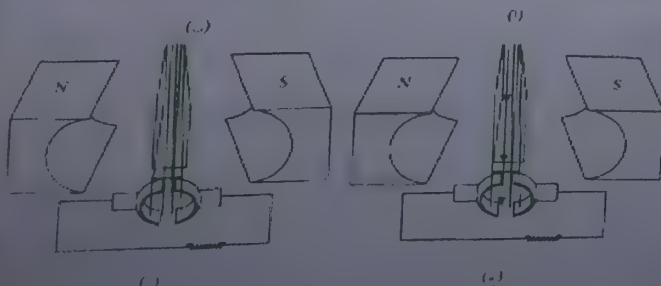
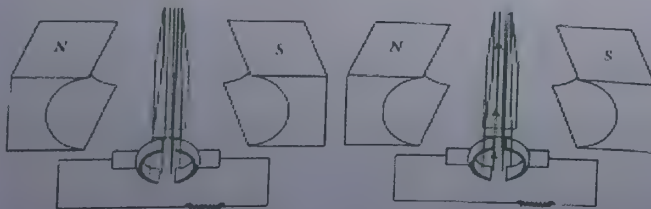
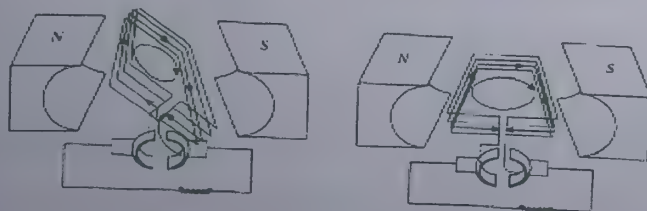
S (ب)

Q (أ)

P (د)

R (ج)

25س



توضح الصورتان حركة المولد تيار متردد عند
اللحظتين المتتاليتين t_1, t_2 قوم التيار الناتج
باستخدام مقوم التيار. أي صورة من الصور الآتية
تمثل بصورة صحيحة موضع المولد وخرجه عند
اللحظة t_3 :

حيث تمثل الأسهم اتجاه التيار المستحث .

يوضح الشكل تركيب مولد تيار متردد بسيط يدور ملف من سلك نحاسي حول محور في مجال مغناطيسي منتظم بين مغناطيسين دائريين .



ما المكونات المحددة بالرمز A على الشكل ؟

- (أ) فرش كربون (ب) مغناطيسات دائمة (ج) مقومات تيار مشقوقة الحلقات . (د) ملفات لولبية (هـ) حلقات انزلاق

ما المكونات المحددة بالرمز B على الشكل ؟

- (أ) مقومات تيار مشقوقة الحلقات (ب) مغناطيسات دائمة (ج) فرش كربون (د) حلقات انزلاق (هـ) إلكترونيات

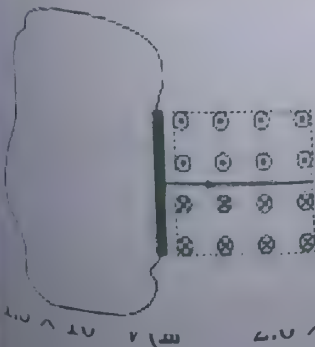
س 27

ما نوع التيار الذي تستخدم معه المحولات ؟

- (أ) التيار المستمر (ب) كل من التيار المتردد والتيار المستمر (ج) التيار المتردد

س 28

وصل طرفا قضيب موصل بملف موصل ، كما هو موضح في الشكل . يدخل القضيب المنطقة التي تحتوي على مجالين مغناطيسيين منتظمين متساويين في المقدار ومتعاكسين في الاتجاه ، حيث تحتوي كل مجال على نصف يبلغ طول القضيب 2cm ، ويتحرك القضيب عموديا على اتجاه المجالين . السلك الموصل لن يدخل أي مجال من المجالين . المقاومة الكلية للقضيب والسلك معا 0.5Ω . وتبلغ كثافة فيض كل من المجالين المغناطيسيين 20mT .



ما فرق الجهد بين طرفي القضيب أثناء تحركه عبر المجالين ؟

ما شدة التيار المار في السلك أثناء تحرك القضيب عبر المجالين ؟

ما فرق الجهد بين أي من طرفي القضيب ومركز القضيب أثناء تحركه عبر المجالين ؟

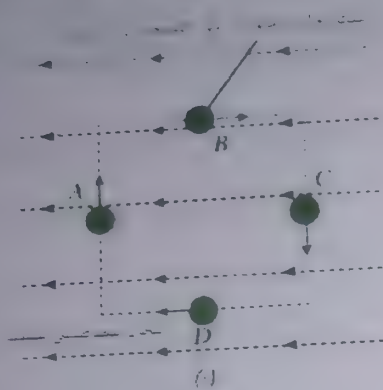
- (أ) $6.2 \times 10^{-4}V$ (ب) $1.2 \times 10^{-4}V$ (ج) $2 \times 10^{-4}V$ (د) $4.0 \times 10^{-4}V$

أي طرف من القضيب جهده أكبر ؟

(ب) أ

(أ) ب

يوضح الشكل (أ) قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك في مسار على شكل مستطيل في مجال مغناطيسي منتظم. يوضح التمثيل البياني (ب) فرق الجهد عبر قطعة السلك مقابل الزمن أثناء حركتها الموضع A في الشكل أ مناظر للجزء المعلم بـ P في الشكل (ب).

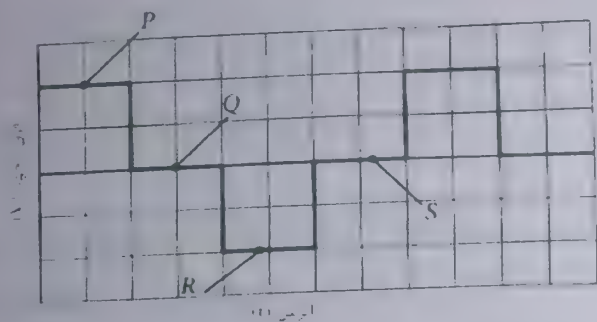


أي جزء من التمثيل البياني (ب) يناظر الموضع C من الشـ

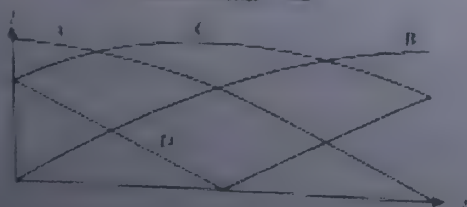
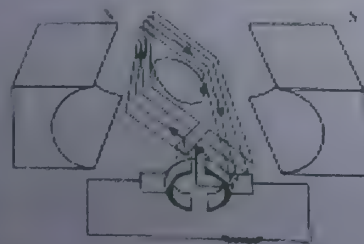
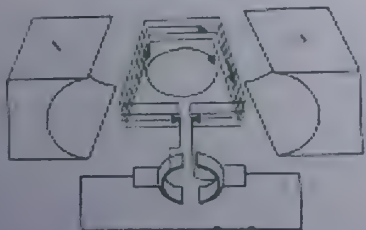
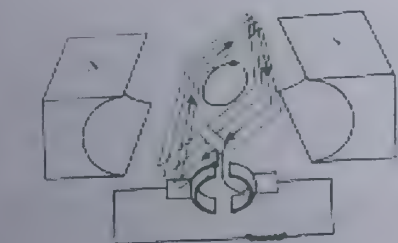
Q (أ) S (ب) P (ج) R (د)

أي موضع من الشكل (أ) يناظر الجزء S من التمثيل البياني

B (أ) C (ب) A (ج) D (د)

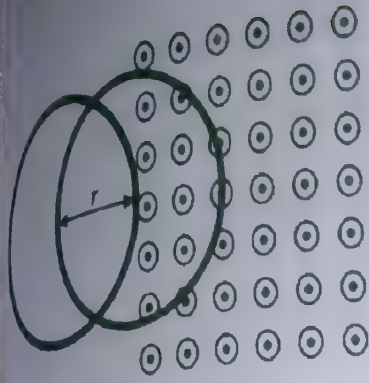


يوضح الصور الثلاث حركة مولد تيار متردد عند اللحظات المتتالية t_1, t_2, t_3 قوم تيار الخرج باستخدام مقوم التيار. أي من الخطوط على التمثيل البياني يوضح بصورة صحيحة خرج المولد بين اللحظتين t_1, t_3 ؟ (تمثل الخطوط التيار المستحث)



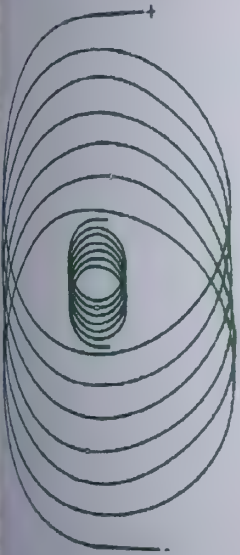
A (أ) B (ب) C (ج) D (د)

س31



ملف موصل نصف قطره $r = 18 \text{ cm}$ ، وعدد لفاته 25 لفة
تتحرك الملف بحيث أصبح نصف مساحته داخل ملف مغناطيسي منتظم
كثافة فيضه 0.12 T واتجاهه إلى خارج مستوى الشكل ويوازي محور الملف
استحثت قوة دافعة كهربية مقدارها 0.33 V ، عندما كان الملف يتحرك.
ما متوسط السرعة التي تحرك بها الملف؟

س32

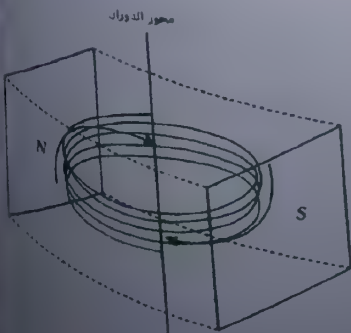


ملف مكون من 6 لفات، نصف قطره 2.1 cm وُضع بحيث يكون منتصف قاعدته عند
منتصف قاعدة ملف مكون من أربع لفات، نصف قطره 7.2 cm ، كما هو موضح في
الشكل.
تقع قمة الملف الأصغر عند مستوى منخفض عن قمة الملف الأكبر، والملف الأكبر
موصول بمصدر جهد متغير ينتج عنه تيار في الملف الأكبر يُنتج مجالاً مغناطيسياً
منتظماً داخله: بحيث يتغير من الصفر غلى مقدار يساوي 360 mT في زمن مقداره
 23 ms .

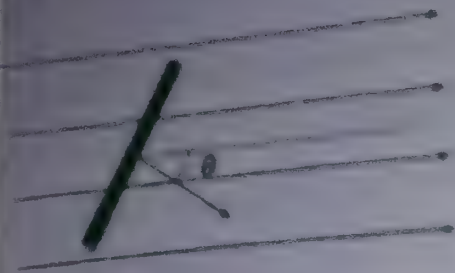
- ما مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف الأصغر؟
(أقرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين)

- هل التيار المار في الملف الأصغر في اتجاه عقارب الساعة أم عكس اتجاه عقارب الساعة؟
(أ) في عكس اتجاه عقارب الساعة
(ب) في اتجاه عقارب الساعة

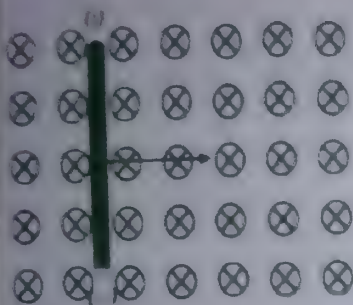
س33



ملف مكون من خمس لفات، نصف قطره 12 cm ، يدور حول محور عمودي في
مجال مغناطيسي منتظم،
كما هو موضح بالشكل، مقاومة الملف 25Ω ، ويكمل 15 دورة كل ثانية.
كثافة المجال المغناطيسي هي 28 mT ، ما شدة التيار المستحث في الملف؟

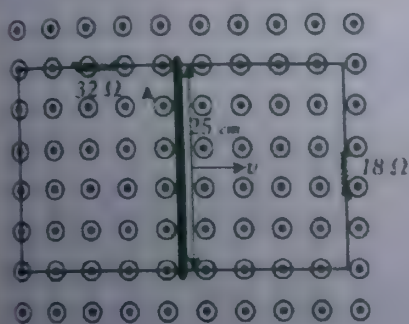


33 cm طول الكهربي يتحرك في مجال مغناطيسي
كثافة الفيض فيه 55 mT كما هو موضح بالشكل.
بسرعة 8.5 cm/s. فرق الجهد على القضيب
ساوي 110 μV. أوجد الزاوية θ

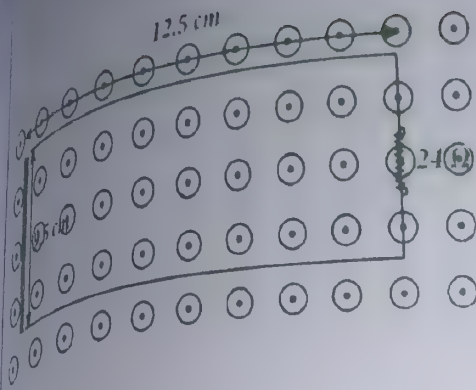


7.2 cm طول المجال مغناطيسي منتظم
كثافة الفيض فيه 36 mT. يتحرك القضيب بسرعة 4.5 cm/s.
ما مقدار فرق الجهد عبر القضيب؟

- (أ) $3.2 \times 10^{-4} V$ (ب) $1.2 \times 10^{-4} V$ (ج) $2.4 \times 10^{-4} V$ (د) $0.60 \times 10^{-4} V$
(هـ) $0.12 \times 10^{-4} V$



مجال قضيب موصل للكهرباء على قضبان موصلة تكون دائرة كهربية
تحتوي على مقاومتين. كما هو موضح بالشكل. القدرة المفقودة في الدائرة
الكهربية تساوي 65.5 mW. كثافة الفيض المغناطيسي الموجود في الدائرة
ساوي 945 mT. مقاومة القضيب لكل وحدة طول تساوي 15 Ω/m.
أوجد لسرعة v التي يجب أن يتحرك بها القضيب.

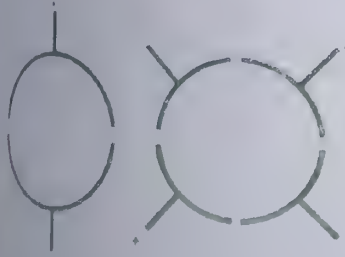


يتحرك قضيب موصل على قضبات موصلة تكون دائرة كهربية تحتوي على مقاومة، كما هو موضح بالشكل.

يتحرك القضيب المسافة كلها على القضبان في زمن قدره 36s بسرعة ثابتة. كثافة الفيض المغناطيسي حول الدائرة ثابتة ومقدارها 275mT، التيار في الدائرة شدته $32\mu A$. أوجد مقاومة القضيب.

- هل مقدار الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل أ يساوي مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر في الشكل أ؟

(أ) نعم (ب) لا



يوضح الشكل مقومين للتيار يمكن استخدامها في محرك تيار مستمر. أي مما يلي يصف بصورة صحيحة كيف سيختلف عمل المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة أطراف عن المحرك الذي يستخدم مقوم أطراف له طرفان؟

(أ) المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة أطراف ستكون له قوة خرج ضعف المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له طرفان.

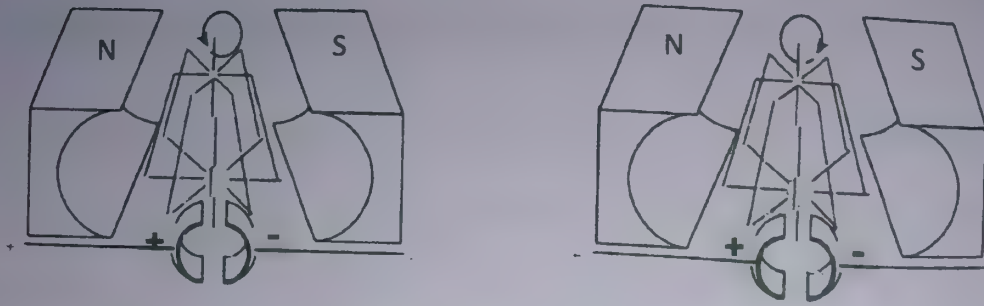
(ب) المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة سينتج حركة ترددية.

(ج) المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة سيدور بضعف تردد المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له طرفان.

(د) المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له أربعة ستكون له قوة خرج أكثر انتظامًا من المحرك الذي يستخدم مقوم تيار له طرفان.

س39

أي من الشكلين اللذين يوضحان محرك التيار المستمر يمثل بشكل صحيح اتجاه دوران المحرك؟ يعرض ملف المحرك في نفس اللحظة من الزمن بأربع زوايا مختلفة مع المجال المغناطيسي للمحرك



ما الأثر الناتج عن تحويل الالاتج (أ) طيس بحيث يمر القطب الجنوبي ع (ب) أولا؟

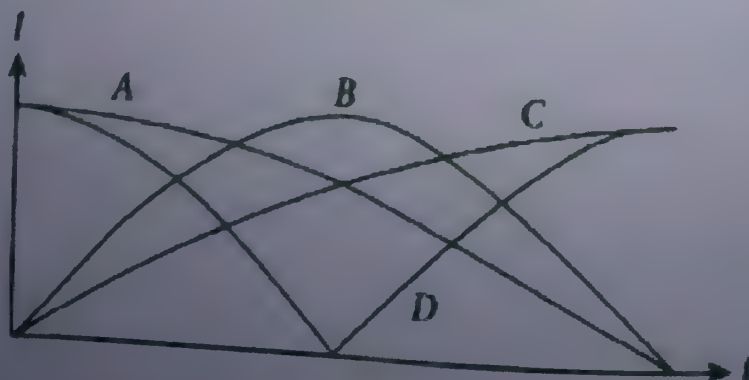
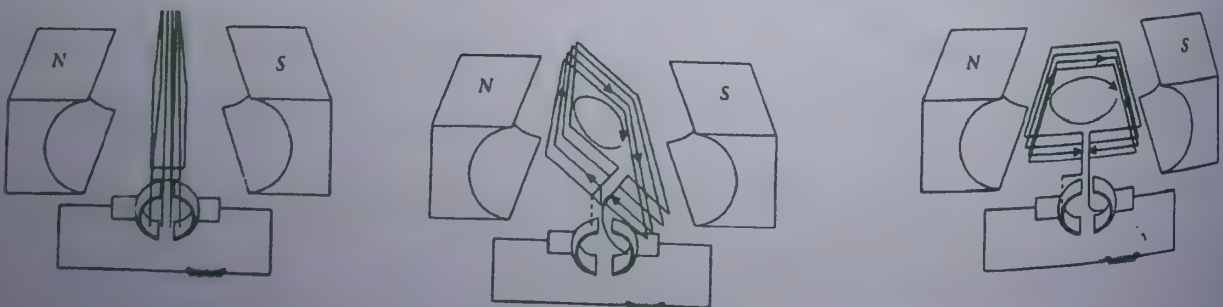
(أ) تصبح شدة التيار الكهربائي المار في السلك صفرا

(ب) يستحث التيار الكهربائي نفسه في السلك

(ج) ينعكس التيار الكهربائي

س40

توفح الصورتان حركة مولد تيار متردد عند اللحظات المتتالية t_1, t_2, t_3 . جرى تقويم التيار باستخدام مقوم التيار. أي منحنى على التمثيل البياني يوضح بطريقة صحيحة خرج المولد بين اللحظتين t_1 و t_3 ؟ تمثل الأسهم الخضراء التيار المستحث.



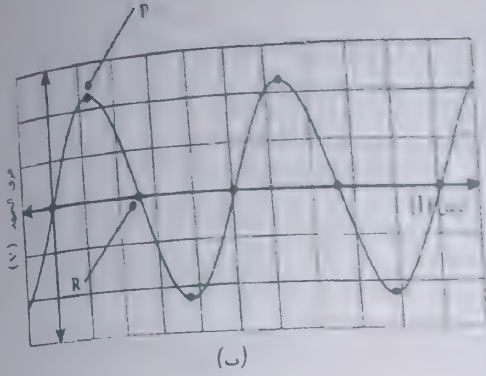
(د) A

(ج) D

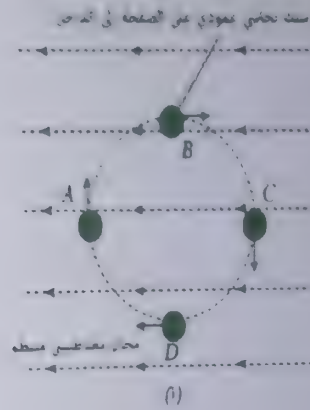
(ب) B

(أ) C

يوضح الشكل (أ) قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك في مسار دائري في مجال مغناطيسي منتظم.
يوضح الشكل (ب) فرق الجهد عبر قطعة السلك أثناء حركتها. إذا كانت النقطة A في الشكل (أ) تقابل النقطة P
في الشكل (ب)، فما النقطة الشكل (أ) التي تقابل R في الشكل (ب)؟



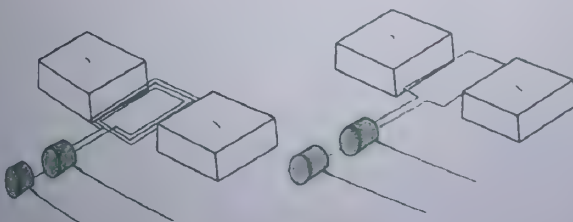
(ب)



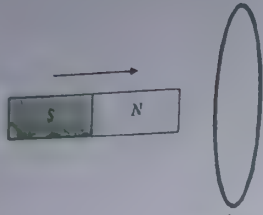
(أ)

- الموضع B ① الموضع A ② الموضع C ③ الموضع D ④

يوضح الشكل تصميمين للمولدات. يستخدم التصميمان مغناطيسات دائمة مثبتة لصنع مجال مغناطيسي وحقول انزلاق لتوصيل التيار المستحث إلى دائرة خارجية، التصميم (أ) فيه ملف مكون من لفة واحدة في المجال المغناطيسي، في حين أن التصميم (ب) فيه ملف مكون من خمس لفات. ما ميزة التصميم (ب) على التصميم (أ)؟
أ) التصميم (ب) أقل سعراً من التصميم (أ).
ب) التصميم (ب) ينتج جهد خرج تردده أعلى من التصميم (أ).
ج) التصميم (ب) ينتج جهد خرج أقل من التصميم (أ).
د) التصميم (ب) ينتج جهد خرج أعلى من التصميم (أ).
هـ) التصميم (ب) ينتج جهد خرج تردده أقل من التصميم (أ).



وضح الرسم التالي حركة مغناطيس دائم عبر ملف من سلك نحاسي. تستحث الحركة تيارا كهربيا في السلك.



أي مما يلي يصف على نحو صحيح كيفية زيادة شدة التيار الكهربائي المار في السلك؟

(أ) يمكن زيادة شدة التيار الكهربائي المار السلك عن طريق زيادة نصف قطر الملف.

(ب) يمكن زيادة شدة التيار الكهربائي المار السلك عن طريق زيادة شُمك السلك.

(ج) يمكن زيادة شدة التيار الكهربائي امرار السلك عن طريق تحريك المغناطيس عبر الملف بسرّع أكبر.

(د) يمكن زيادة شدة التيار الكهربائي المار السلك عن طريق تحريك السلك بنفس سرعت المغناطيس وفي نفس الاتجاه.

(هـ) يمكن زيادة شدة التيار الكهربائي المار السلك عن طريق عكس اتجاه حركة المغناطيس مع الحفاظ على السلك نفس موضعه.

أي مما يلي يصف على نحو صحيح كيفية كس التيار الكهربائي المار في السلك؟

(أ) يمكن عكس التيار الكهربائي المار السلك عن طريق دوران الملف حول محوره عندما يمر المغناطيس من خلاله.

(ب) يمكن عكس التيار الكهربائي المار السلك عن طريق إمرار المغناطيس بالكامل بالملف من الخارج.

(ج) يمكن عكس التيار الكهربائي المار السلك عن طريق عكس اتجاه حركة المغناطيس مع الحفاظ على السلك في نفس موضعه.

(د) يمكن عكس التيار الكهربائي امرار السلك عن طريق تحريك السلك بنفس السرّع التي يتحرك بها

المغناطيس وبني نفس اتجاه حركته

(هـ) يمكن عكس التيار الكهربائي امرار السلك عن طريق تحريك المغناطيس عبر الملف على نحو أسرع.

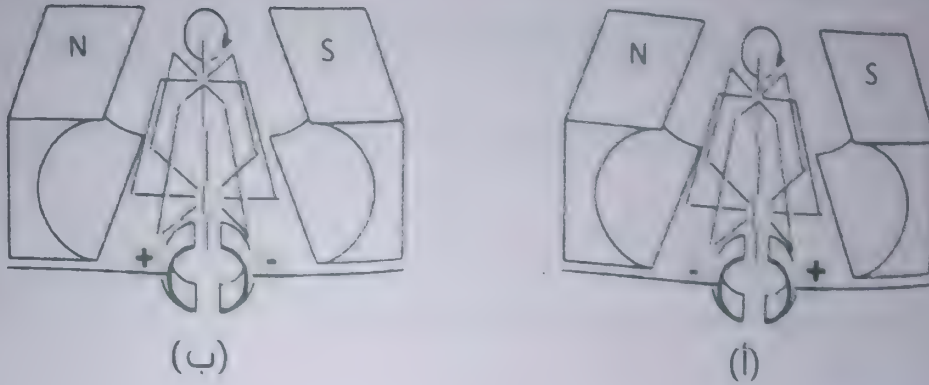
ما الأثر الناتج عن إبقاء المغناطيس ساكنا وتحريك الملف في اتجاهه كي يمر من خلاله؟

(أ) تصبح شدة التيار الكهربائي المار في السلك صفرا.

(ب) يُستحث التيار الكهربائي نفسه في السلك.

(ج) يُعكس التيار الكهربائي المار في السلك.

أي من الشكلين اللذين يوضحان محرك التيار المستمر يصف بشكل صحيح طرفي المحرك؟ يظهر ملف المحرك في نفس اللحظة من الزمن بأربع زوايا مختلفة مع المجال المغناطيسي للمحرك.



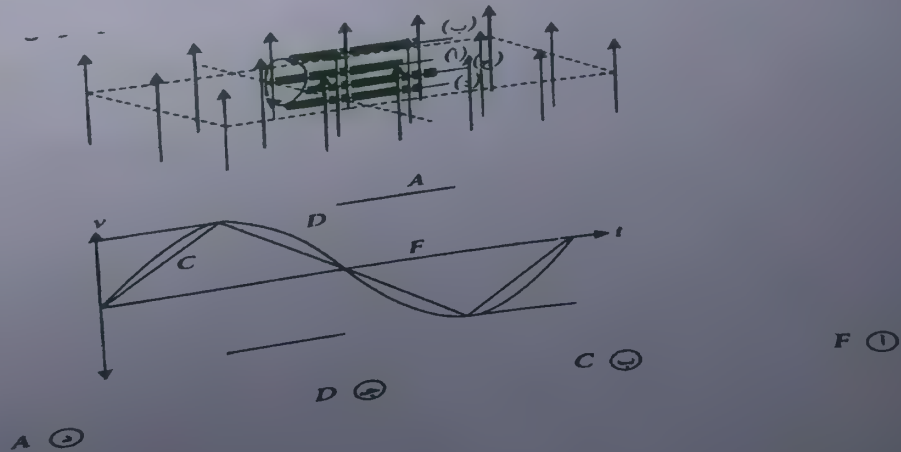
س 45

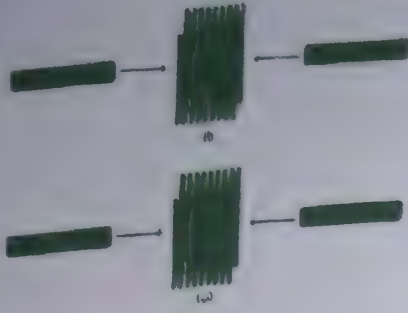
أي الخصائص الكهربائية التالية يتغير باستخدام محول كفاءته 10096 ؟

- (أ) كل من فرق الجهد وشدة التيار. (ب) شدة التيار الكهربائي فقط. (ج) القدرة فقط. (د) فرق الجهد والقدرة. (هـ) فرق الجهد فقط.

س 46

يتحرك قضيب موصل داخل مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة في مسار دائري؛ حيث يتعامد اتجاه الحركة في مسار دائري على طول القضيب خلال الحركة. عندما يكون القضيب عند الموضعين (أ) و (ب) الموضحين في الشكل، يكون اتجاه الحركة الدائرية موازاً لخطوط المجال المغناطيسي، وعندما يكون القضيب عند الموضعين (ب) و (د) الموضحين في الشكل يكون اتجاه الحركة الدائرية عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي. يوضح التمثيل البياني خطوطاً مختلفة. يوضح كل خط التمثيل المحتمل للتغير في فرق الجهد على طول القضيب خلال حركته من النقطة أ إلى ب إلى ج إلى د، ثم عودته مرة أخرى إلى النقطة (أ). ما الخط الذي يمثل بصورة صحيحة التغير في فرق الجهد مقابل الزمن؟





ملف يحتوي على 10 لفات، مساحته 0.0088m^2 ، يقع على مسافة
متساوية من مغناطيسين. كما هو موضح في الشكلين (أ)، (ب). عند
تحريك القطبين المختلفين للمغناطيسين في اتجاه الملف كما هو موضح
في الشكل (أ) تكون القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف
تساوي 2.5mV ، وعند تحريك القطبين المتشابهين للمغناطيسين في اتجاه

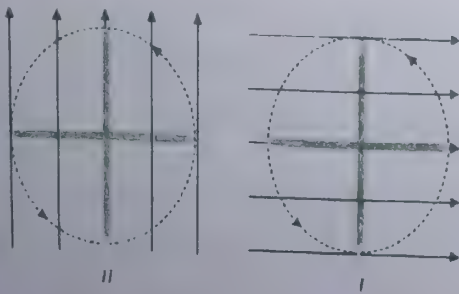
الملف كما هو موضح في الشكل (ب) تكون القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف تساوي 1.1mV ، علماً
بان في كلتا الحالتين يتحرك كلا المغناطيسين بنفس المسافة وخلال نفس الزمن 0.25s .

ما مقدار التغير في كثافة الفيض المغناطيسي الذي يحدث القوة الدافعة الكهربائية في الملف نتيجة حركة
المغناطيسين الأضعف؟

- 0.0020 T (1) 0.0031 T (2) 0.031 T (3) 0.020 T (4) 0.0062 T (5)

ما مقدار التغير في كثافة الفيض المغناطيسي الذي يحدث القوة الدافعة الكهربائية في الملف نتيجة حركة
المغناطيسين الأقوى؟

- 0.02 T (1) 0.032 T (2) 0.0051 T (3) 0.012 T (4) 0.007 T (5)

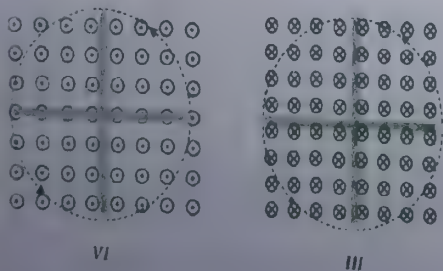


يدور القضيب بالنظام في مجال مغناطيسي منتظم؛ حيث يتغير اتجاه
دوران القضيب بالنسبة إلى المجال المغناطيسي كما هو موضح
بالأشكال أ و ب و ج و د و هـ. يدور القضيب بالمعدل ذاته في كل شكل

في أي المخططات تغير مقدار فرق الجهد الناتج بين
الطرف الثابت للقضيب والطرف الحر للقضيب أثناء دوران القضيب؟

- أ (ب) ج (د) هـ (هـ) ليس

أي منها



هل مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرفين الثابت والطرف الحر
للقضيب

في الشكل أ يساوي مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرفين الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل ب؟

ب لا

هل مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل III يساوي مقدار فرق الجهد المستحث بين الطرف الثابت والطرف الحر للقضيب في الشكل IV؟

(ب) لا

(أ) نعم

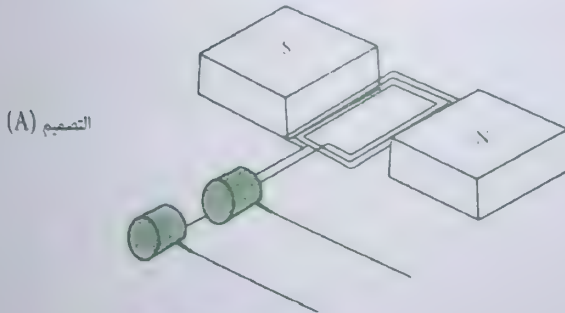
س. 49

يوضح الشكل الاتي تصميمين لمولدين كهربيين:

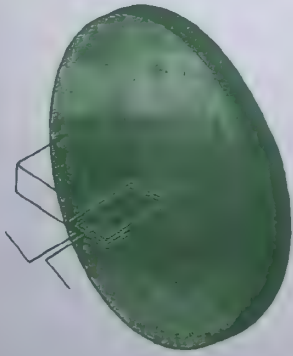
يتكون التصميم A من مغناطيسين دائمين ثابتين ينتجان مجالاً مغناطيسياً منتظماً، يدور ملف من سلك في المجال المغناطيسي، فينتج فرق جهد مستحثاً في السلك. تستخدم حلقتا الانزلاق وفرشتان من الكربون لتوصيل التيار الكهربائي المستحث الى دائرة خارجية.

يتكون التصميم B من مغناطيسين دائمين متصلين بقرص غير مغناطيسي. ينتج المغناطيسان الدائمان مجالاً مغناطيسياً بينهما، ثبت الملف داخل المجال المغناطيسي، بخلاف التصميم السابق، يدور القرص المتصل بالمغناطيس، ويدور المغناطيسات حول الملف.

ما الميزة التي يزيد بها التصميم B على التصميم A؟



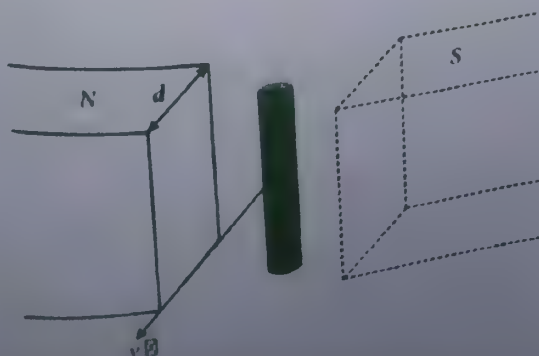
التصميم (A)

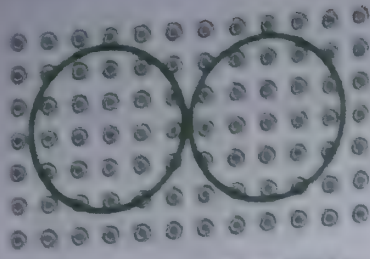


- أ- تردد جهد خرج التصميم (ب) أعلى من التصميم (أ).
- ب- يولد التصميم (ب) تياراً مستمراً، وهو أكثر نفعا من التيار المتردد.
- ج- ينتج التصميم (ب) جهد خرج أعلى من التصميم (أ).
- د- لا يستخدم التصميم (ب) حلقتي انزلاق ولا فرشتاتي من الكربون. تتآكل فرشتاتا الكربون مع مرور الزمن ويجب استبدالهما. ليس هناك مكون في التصميم (ب) يلزم استبداله.
- هـ- التصميم (ب) أرخص ثمناً عند التصنيع من التصميم (أ)؛ لا حلقتي الانزلاق باهظة الثمن.

س. 50

يتحرك قضيب موصل بسرعة v بين قطبي مغناطيس في زمن $t=0.15s$ ، ويولد قوة دافعة كهربية مقدارها $775\mu V$ على طوله. شدة المجال المغناطيسي بين القطبين $19mT$. المقطع العرضي للمغناطيس على شكل مربع. أوجد المسافة d التي يتحركها القضيب. قُرب إجابتك لأقرب منزلة عشرية.





0.0059V (هـ)

0.012V (د)

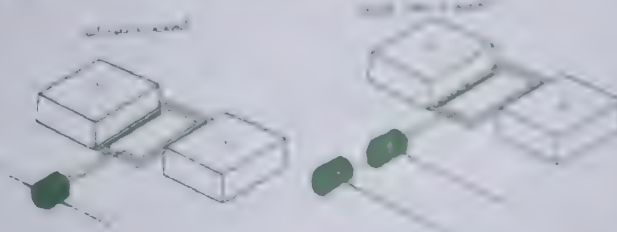
0.036V (ج)

0V (ب)

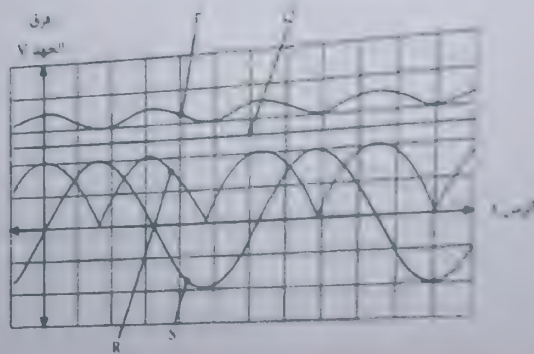
0.024V (أ)

تتمتع شحنة $1.9 \times 10^{-19} \text{ C}$ بسرعة ثابتة عمودياً على مجال مغناطيسي
تسبب كثافة متجهة 0.257 A . كما هو موضح بالشكل تستغرق الحركة 1.55
تسبب. أوجد القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف.

وضح الشكل تصميم لمولدتين بسيطتين. يستخدم التصميم الأول حلقات الإبرلاق لتوصيل التيار المستحث إلى
دائرة كهربية خارجية. يستخدم التصميم الثاني مفهوم التيار لتوصيل التيار المستحث إلى دائرة خارجية.



يوضح التمثيل البياني الآتي



أي خط على التمثيل البياني يمثل فرق الجهد الناتج عن مولد يستخدم
في تصميمه مفهوم التيار؟

P (د)

R (ج)

Q (ب)

S (أ)

أي خط على التمثيل البياني يمثل فرق الجهد الناتج عن مولد يستخدم في تصميم حلقات الانزلاق؟

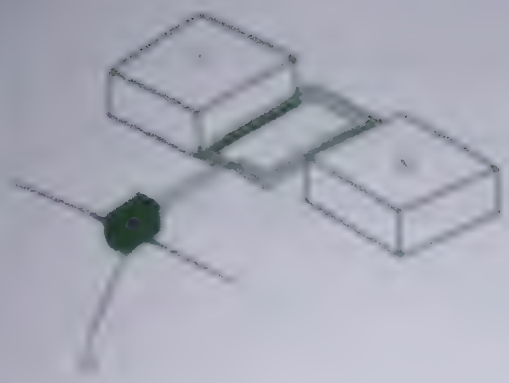
R (د)

S (ج)

Q (ب)

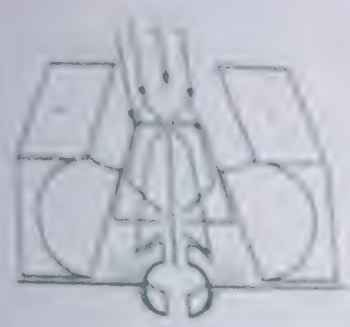
P (أ)

س 53



يوضح الشكل توصيل موصل كهربائي بدو السلك في الشكل
المعطى في الشكل التالي من شكلين مغناطيسيين دائريين. ما النسبة
التي يتولد عنها المجال الذي يمر له بالدفعة (أ) في الشكل ؟
أ) مغناطيس مغناطيسي دائم
ب) حثثة الدفق
ج) حثثة الدفق
د) مغناطيس كهربائي
هـ) حثثة الدفق

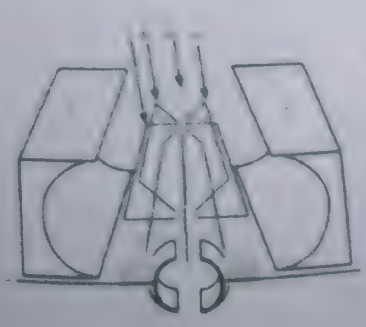
س 54



يوضح الشكل محركات التيار المستمر. يظهر ملف المحرك عند أربع زوايا مختلفة بالنسبة
في المجال المغناطيسي للمحرك.
ما النسبة بين التيار الكهربائي في ملف المحرك في الوضع II وبينه في الوضع IV ؟
ما النسبة بين التيار الكهربائي الخارج في ملف المحرك في الوضع III وبينه في الوضع
II ؟

س 55

يوضح الشكل محرك التيار المستمر. يعرض ملف المحرك في نفس اللحظة من الزمن بأربع زوايا مختلفة مع المجال
المغناطيسي للمحرك.



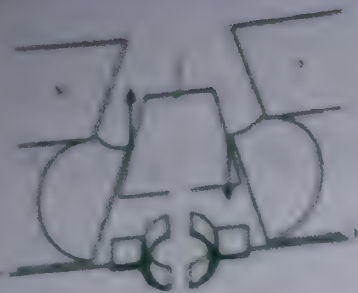
ما الموضع الذي تكون فيه القوة المؤثرة على ملف المحرك أقصى ما يمكن ؟
أ) III
ب) IV
ج) II
د) I
ما الموضع الذي تكون فيه القوة المؤثرة على ملف المحرك أقل ما يمكن ؟
أ) IV
ب) III
ج) II
د) I

سؤال

يوضح الشكل محرك تيم مستمر. تمثل الأسهم القوى المؤثرة على الملف.
أي من الخيارات التالية يمثل القطب الموجب للمحرك؟

b/c

أ



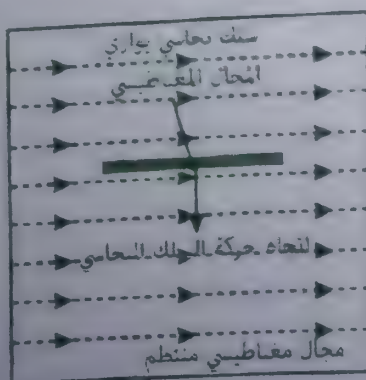
سؤال

ليعتبر الإفع للجهد يكون عدد لفات ملفه الكهربائي من عدد لفات ملفه الابتدائي. ومن ثم فإن فرق الجهد عبر
لفات الكهربائي من فرق الجهد عبر الملف الابتدائي.

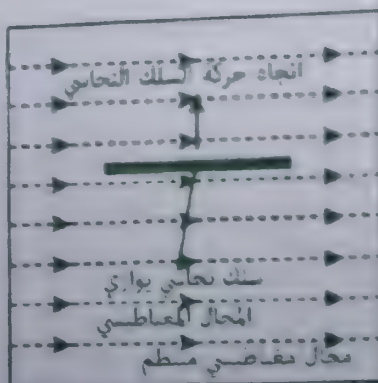
أكثر، أدنى (2) أقل، أدنى (3) أقل، أعلى (4) أعلى

سؤال

الشكل (أ)، (ب)، (ج)، (د) في الشكل نوضح قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك عبر مجال مغناطيسي. المجال
المغناطيسي منتظم وفي كل جزء يتحرك السلك بنفس السرعة ولكن في اتجاه مختلف عبر المجال
المغناطيسي. أي من الاتجاهات (أ)، (ب)، (ج)، (د) يوضح حركة السلك التي يمكن أن تؤدي إلى حث فرق جهد كهربائي
على السلك؟



(ب)



(أ)

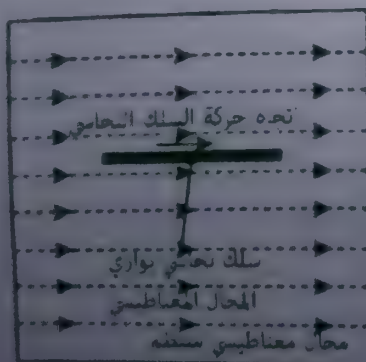
أ (ب)، (د)

ب (أ)، (ج)

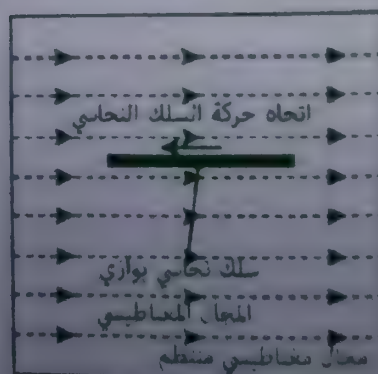
ج (ب)، (ج)

د (أ)، (ب)

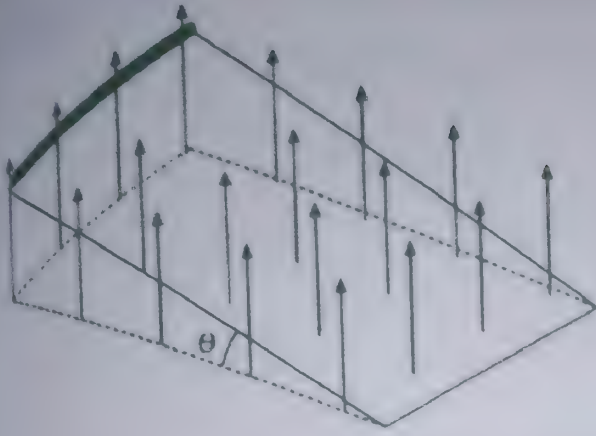
هـ (أ)، (د)



(د)



(ج)



قضيب موصل طوله 45cm ، وكتلته 555g .

كل القضيب في البداية عند قمة منحدر قياس زاوية ميله

30 درجة منوبة مع الأفقي. كما هو موضح في الشكل.

يتحرك القضيب لأسفل المنحدر دون احتكاك، وأثناء ذلك

يتولد فرق جهد مستحث عبر طوله. حواف المنحدر

التي تكون محيط سطح المنحدر موصلة للكهرباء.

ما عدا الحافة التي تقع أسفل موضع القضيب في البداية.

المقاومة الكلية للحواف الموصلة والقضيب تساوي $15m\Omega$.

تغير المقاومة الكلية الناتج عن حركة لقضيب مهمل. يقع المنحدر في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه

0.25T. الشكل غير مرسوم بمقياس رسم.

عندما يتحرك القضيب لأسفل على المنحدر، كيف يتغير مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على القضيب؟

- (أ) يزيد (ب) يقل (ج) يبقى ثابتاً.

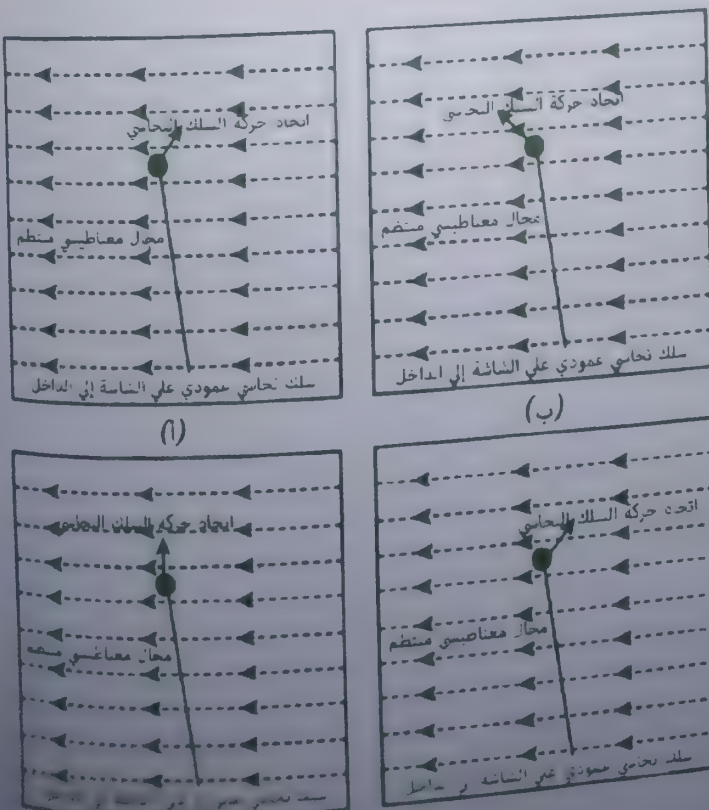
س 60

الأجزاء (أ)، (ب)، (ج)، (د) في الشكل توضح قطعة مستقيمة من سلك نحاسي تتحرك عبر مجال مغناطيسي. المجال

المغناطيسي منتظم ، والسلك يتحرك بنفس السرعة في كل جزء ولكن في اتجاه مختلف عبر المجال

المغناطيسي. أي من (أ)، (ب)، (ج)، (د) يوضح حركة السلك التي يمكن أن تؤدي إلى أكبر فرق جهد يمكن حثه في السلك؟

- (أ) (ب) (ب) (ج) (ج) (د) (د)



اختبار بنك المعرفة - الفصل الرابع

س1: يمر متردد قيمته العظمى 1.75A يمر خلال مقاومة قيمتها 1.48Ω ما الطاقة المبذولة نتيجة التيار في زمن قدره 36s؟

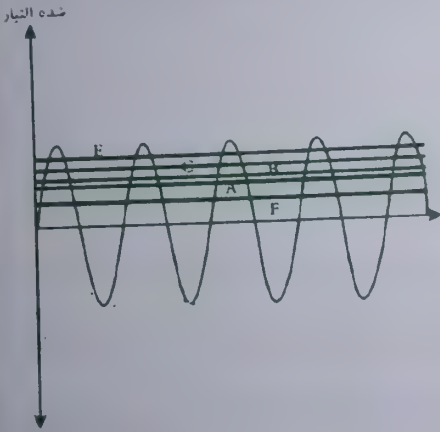
س2:

تتكون دائرة كهربية من مقاومة ومكثف وملف حث جميعها متصلة على التوالي، وصل مصدر جهد متردد بالدائرة وتولد تيار متردد. كيف يتغير تردد الرنين للدائرة الكهربائية إذا زادت قيمة المقاومة؟

- (أ) يقل تردد الرنين. (ب) يزداد تردد الرنين. (ج) تردد الرنين لا يتغير.

س3:

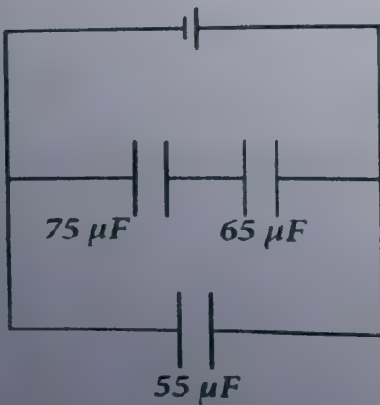
يمثل المنحنى التغير في القيمة اللحظية لشدة التيار المتردد الذي يحمله موصل. أي من الخطوط يمثل بشكل صحيح قيمة جذر متوسط مربع التيار؟



- (أ) B (ب) A (ج) E (د) F (هـ) C

س4:

تحتوي الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل على مكثفات متصلة على التوالي وعلى التوازي. غير موضع المكثف الذي سعته $65\mu F$ ليصبح متصلاً على التوالي مع المكثف الذي سعته $55\mu F$ ما مقدار تغير السعة الكلية للدائرة الكهربائية؟

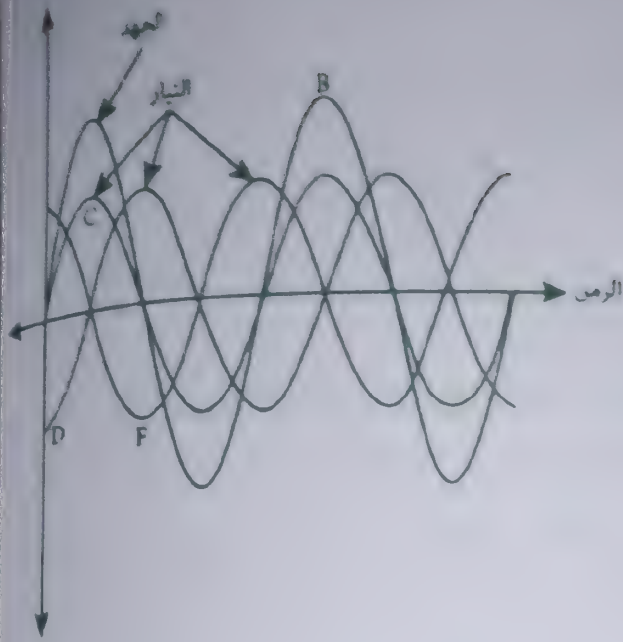


س5:

نسبة السعة الكلية الكهربائية لمكثفين في حالة التوصيل على التوالي إلى السعة الكلية للمكثفين في حالة التوصيل على التوالي تساوي 2.5 حاصل ضرب سعتي المكثفين يساوي $1 \times 10^{-1} F^2$ ما السعة الكلية للمكثفين في حالة التوصيل على التوالي؟ أوجد الإجابة بالصيغة العلمية للقرب منزلة عشرية.

- (أ) $5 \times 10^{-6} F$ (ب) $2 \times 10^{-6} F$ (ج) $1.5 \times 10^{-6} F$ (د) $3.2 \times 10^{-6} F$ (هـ) $5 \times 10^{-6} F$

س6:



يحتوي التمثيل البياني على خط يمثل التغير في الجهد بتغير الزمن في دائرة موصلة بمصدر تيار متردد. تمثل الخطوط الثلاثة الأخرى في التيار بتغير الزمن في الدائرة بناء على خواص الدائرة.

ما الخط الذي يوافق دائرة تتكون من مقاومة فقط؟

D(ل) C(ب) F(ج)

ما الخط الذي يوافق دائرة تتكون من مكثف فقط؟

C(ل) F(ب) D(ج)

ما الخط الذي يوافق دائرة تتكون من ملف فقط؟

C(ل) D(ب) F(ج)

س7:

أي من الآتي يمكن أن يساعد في خفض الخطأ الصفري في الأميتر الحراري؟

(أ) استخدام الأميتر لقياس تيار مستمر مباشرة بعد استخدام الأميتر لقياس تيار متردد.

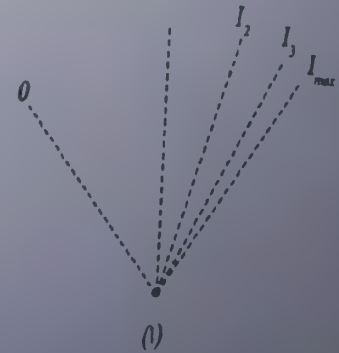
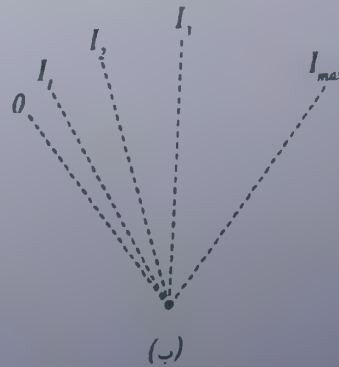
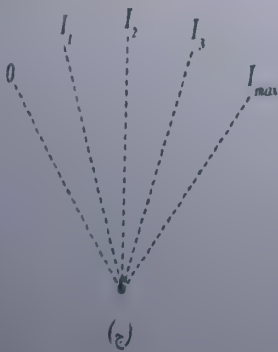
(ب) التبريد السريع للسلك الساخن مباشرة بعد استخدام الأميتر.

(ج) تركيب السلك الساخن على لوح له نفس معامل التمدد الحراري للسلك الساخن.

(د) تركيب السلك الساخن على لوح له معامل تمدد حراري مختلف جداً عن السلك الساخن.

س8:

أي الأشكال الآتية يوضح بشكل صحيح تقسيمات تحديد أميتر حراري مناظرة لتغيرات متساوية في شدة التيار؟



س 9: جعل المكثفين C_1, C_2 على التوالي، حيث $C_2 > C_1$ أي من العبارات الآتية يربط بطريقة صحيحة السعة الكهربية الكلية C_{total} بكل من C_1, C_2 ؟

$$C_{total} = C_1 C_2 \text{ (ب)}$$

$$C_{total} = \left(\frac{C_1}{C_2}\right) + \left(\frac{C_2}{C_1}\right) \text{ (ا)}$$

$$C_2 < C_{total} < C_1 \text{ (د)}$$

$$C_1 = C_{total} - C_2 \text{ (ج)}$$

$$C_{total} = (C_1 + C_2)^2 \text{ (هـ)}$$

س 10:

تجرى معايرة أميتر حراري عن طريق استخدامه لقياس تيار مستمر مقيس أيضًا بواسطة أميتر التيار المستمر. أي مما يلي يوضح بصورة صحيحة سبب عدم تقسيم تدرج الأميتر الحراري بمسافات تساوي مسافات تقسيم تدرج أميتر التيار المستمر الذي له نفس المقاومة؟

(أ) القدرة الكهربية المبددة في السلك تتناسب طرديًا مع مربع شدة التيار المار في السلك، حيث يتناسب انحراف مؤشر الجلفانومتر طرديًا مع الجذر التربيعي لشدة التيار.

(ب) يبدد التيار المتردد ضعف قدرة التيار المستمر، حيث إنه ثنائي الاتجاه.

(ج) القدرة الكهربية المبددة في السلك تتناسب طرديًا مع مربع شدة التيار المار في السلك، حيث يتناسب انحراف مؤشر الجلفانومتر طرديًا مع شدة التيار.

(د) القدرة الكهربية المبددة في السلك تتناسب طرديًا مع شدة التيار المار في السلك، حيث يتناسب انحراف مؤشر الجلفانومتر طرديًا مع مربع شدة التيار.

س 11:

أي من الشروط الآتية يجب أن يتحقق كي يعطي الأميتر الحراري قراءة ثابتة للتيار المتردد؟

(أ) يجب أن تساوي القدرة الكهربية المبددة من السلك مع القدرة التي يسخن بها السلك.

(ب) يجب أن تكون القدرة الكهربية المبددة في السلك أكبر من القدرة التي يسخن بها السلك الأجسام المحيطة.

(ج) يجب أن تساوي القدرة الكهربية المبددة في السلك صفرًا.

(د) يجب أن يمد السلك الأجسام المحيطة بالحرارة بنفس القدرة التي أمدته بها الأجسام المحيطة.

س 12:

تتكون دائرة كهربية من مقاومة ومكثف وملف حث متصلة على التوالي. وصل مصدر جهد متردد بالدائرة وتولد تيار متردد. كيف يتغير تردد رنين الدائرة الكهربية إذا زادت سعة المكثف؟

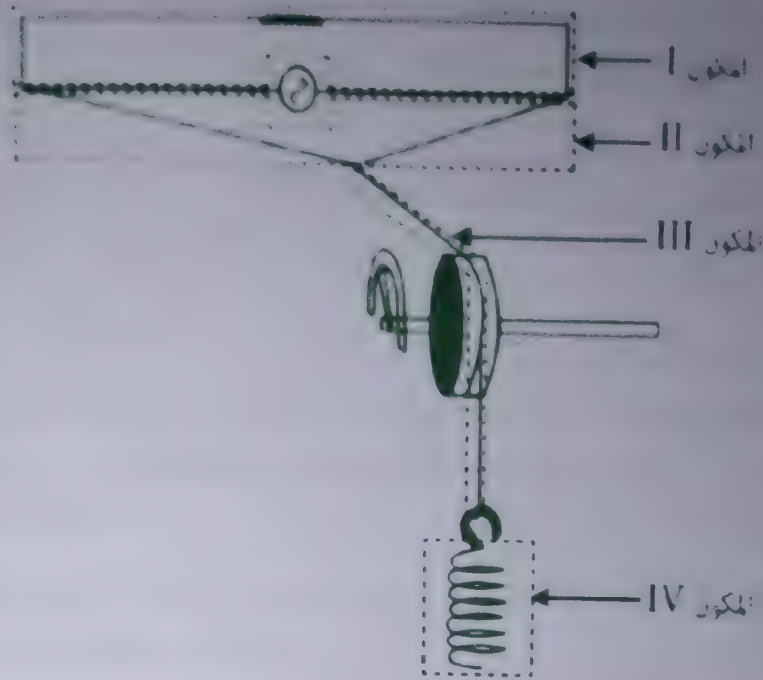
(أ) يقل تردد الرنين.

(ب) يزداد تردد الرنين.

(ج) لا يتغير تردد الرنين.

س13:

يوضح الشكل أمثلة حرارية. أي من المكونات الموضحة يتصل مع مكونات موصلة للكهرباء لكن لا يوصل الكهرباء بنفسه؟



IV (ب) III (د) I (ج) II (ب)

س14:

وصل المكثفين C_1, C_2 على التوازي، حيث $C_2 < C_1$ أي من العبارات الآتية يربط بطريقة صحيحة السعة الكهربائية الكلية C_{total} بكل من C_2, C_1 ؟

(ا) $C_{total} = (C_1 + C_2)^2$

(ب) $C_{total} = C_1 C_2$

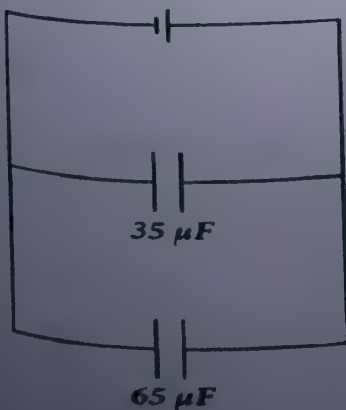
(ج) $C_2 < C_{total} < C_1$

(د) $C_{total} = C_1 + C_2$

(هـ) $C_{total} < C_2 < C_1$

س15:

يمكن توصيل مكثف سعته $135\mu F$ ومكثف سعته $264\mu F$ على التوالي أو على التوازي. أوجد نسبة السعة الكلية في حالة التوصيل على التوازي إلى السعة الكلية في حالة التوصيل على التوالي. أوجد الإجابة لأقرب منزلتين عشريتين.



س16:

تحتوي الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل على مكثفين موصلين على التوازي. ما السعة الكلية للدائرة؟

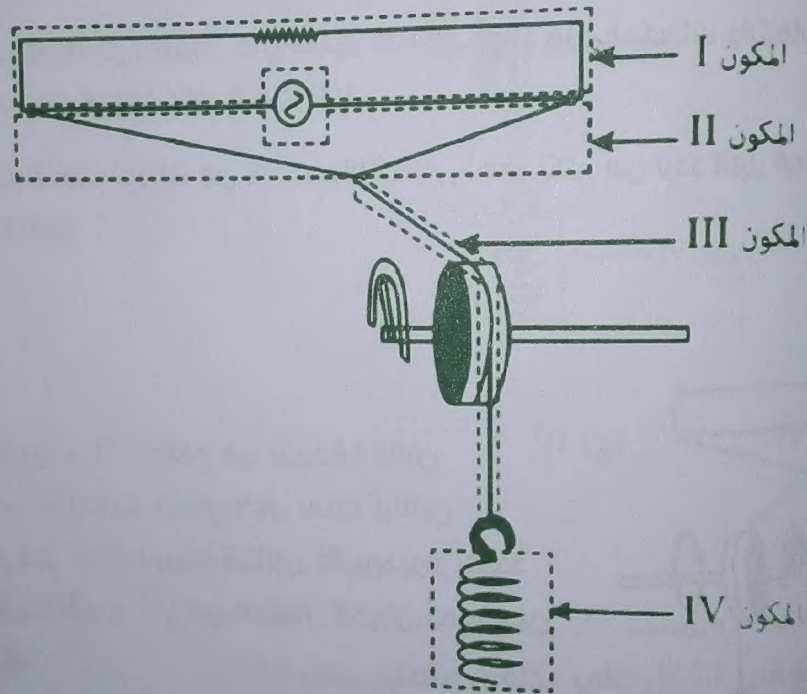
س17:

في دائرة موصلة على التوالي تحتوي على مقاومة ومكثف وملف حث التردد الرنيني للدائرة الكهربائية هو تردد الدائرة الكهربائية عندما تكون معاوقتها:

- (أ) أقل قيمة. (ب) قيمة متوسطة. (ج) جذر متوسط مربع قيمتها. (د) أكبر قيمة.

س18:

يوضح الشكل أميترا حراريا. أي من المكونات الموضحة في الشكل مصنوع من سبيكة تتكون من البلاتينوم والبيريدوم؟



I (د)

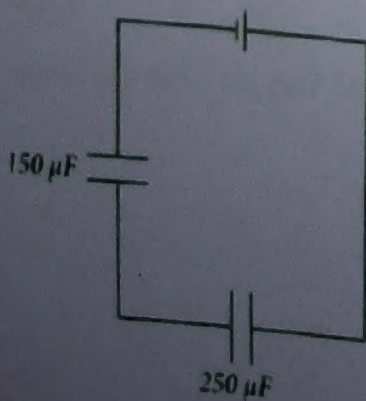
II (ج)

IV (ب)

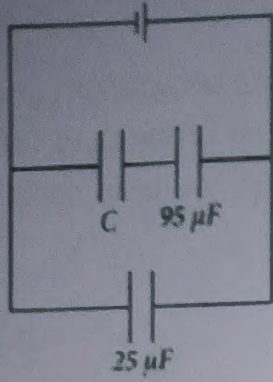
III (أ)

س19:

تحتوي الدائرة الموضحة بالشكل على مكثفين متصلين على التوالي. ما السعة الكلية للدائرة؟ أجب لأقرب ميكروفاراد.



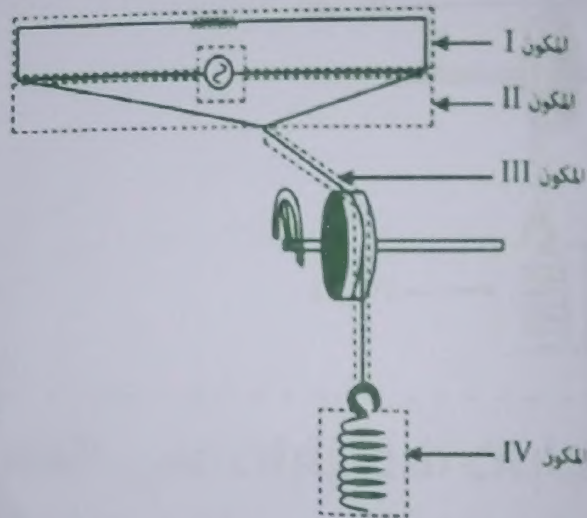
284



س 24:
دائرة الموضحة في الشكل تحتوي على مكثفات متصلة على التوالي وعلى التوازي. السعة الكهربية الكلية للدائرة $36 \mu F$ ما قيمة السعة C ؟

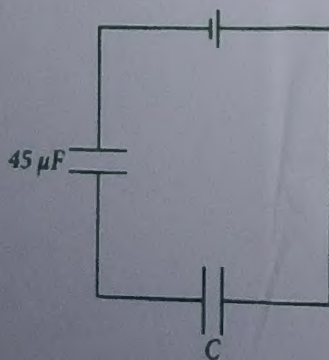
س 25:

يوضح الشكل أميترًا حراريًا. أي من المكونات الموضحة بالشكل يؤثر بقوة توازن القوة الناتجة عن تأثير التيار المتردد؟



II (ب) III (ج) IV (د) I (ب)

س 26:



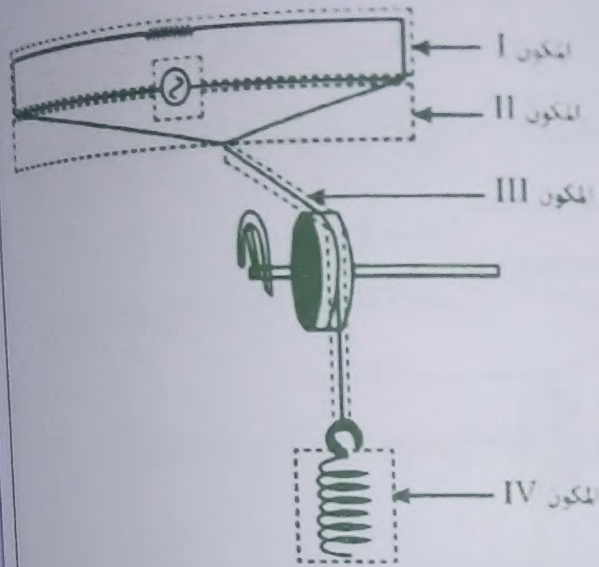
تحتوي الدائرة الموضحة في الشكل على مكثفين متصلين على التوالي. السعة الكلية للدائرة $12 \mu F$ ما قيمة السعة C ؟

س27:

تحتوي دائرة كهربية على مقاومة ومكثف وملف حث موصلة على التوالي تردد رنين الدائرة 372Hz قيمة المقاومة 440Ω وسعة المكثف 112mF ، القيمة العظمى للجهد المطبق على الدائرة يساوي 28V ما القيمة العظمى لشدة التيار عندما يكون تردد التيار المتردد المار في الدائرة 372Hz ؟ قرب إجابتك لأقرب منزلتين عشريتين.

س28:

يوضح الشكل أمبيرًا حراريًا. أي من المكونات الموضحة في الشكل يحتوي على مجزى تيار؟



II(I) I(ب) IV(ج) III(د)

س29:

تحتوي الدائرة الموضحة في الشكل على مكثفين متصلين على التوازي. السعة الكلية للدائرة $240\mu\text{F}$ ما قيمة السعة C ؟

